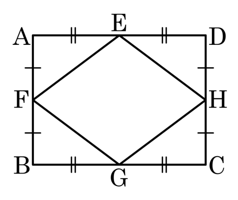
1. 다음 그림은 직사각형 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 □EFGH 를 만들었다. □EFGH 의 성질로 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)



① 한 내각의 크기가 $90°$ 이다.

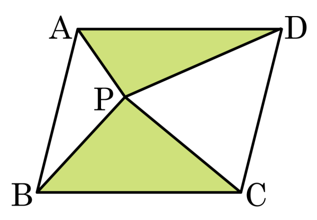
② 두 대각선의 길이가 같다.

③ 두 대각선이 서로 이등분한다.

④ 두 대각선이 서로 수직 이등분한다.

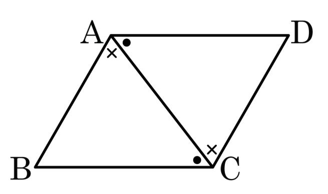
⑤ 네 변의 길이가 모두 같다.

2. 다음 그림와 같은 평행사변형 ABCD 에서 □ABCD $= 20\text{cm}^2$ 일 때, 어두운 부분의 넓이의 합은?



① 3cm^2 ② 4cm^2 ③ 6cm^2
④ 8cm^2 ⑤ 10cm^2

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



평행사변형에서 점 A와 점 C를 이으면
$\triangle ABC$와 $\triangle CDA$에서 $\overline{AC}$는 공통 $\cdots$ ㉠
$\overline{AB} \,/\!/\, \overline{CD}$이므로 $\angle BAC = \angle DCA \cdots$ ㉠
$\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$이므로 $\angle BCA = \angle DAC \cdots$ ㉠
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$(ASA 합동)
$\therefore\ \angle A = \angle C,\ \angle B = \angle D$

① 평행사변형에서 두 쌍의 엇각의 크기가 각각 같다.

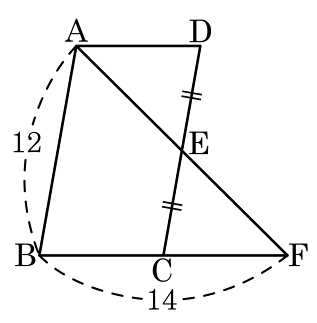
② 평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.

③ 평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

④ 평행사변형에서 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

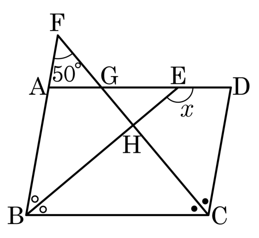
⑤ 평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{CD}$ 의 중점을 E , $\overline{AE}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 의 연장선의 교점을 F 라 할 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?



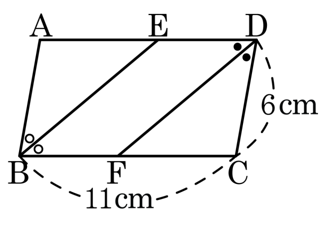
① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

5. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle$B 와 $\angle$C 의 이등분선의 교점을 H , $\overline{\mathrm{BA}}$ 의 연장선과 $\overline{\mathrm{CH}}$ 의 연장선과의 교점을 F 라 한다. $\angle\mathrm{AFG} = 50^\circ$ 일 때, $\angle x = \boxed{}^\circ$ 이다. $\boxed{}$의 값은?



① 110　② 120　③ 130　④ 140　⑤ 150

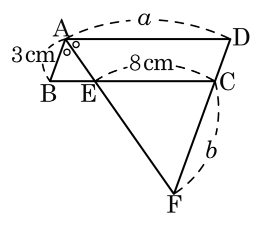
6. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$, $\overline{DF}$ 가 각각 $\angle B$, $\angle D$ 의 이등분선이고, $\overline{DC} = 6\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 11\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{ED}$ 의 길이는?



① 3.5cm ② 4cm ③ 4.5cm

④ 5cm ⑤ 5.5cm

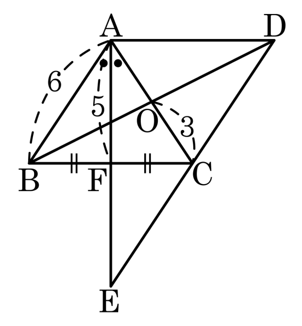
7. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $a+b$ 의 값은?



① 19cm ② 20cm ③ 21cm

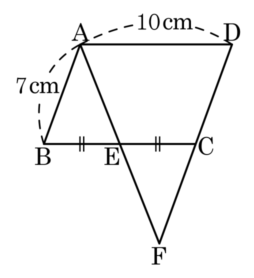
④ 22cm ⑤ 23cm

8. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAC$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 의 중점을 지나고, $\overline{AF} = 5$, $\overline{AB} = 6$, $\overline{OC} = 3$ 일 때, $\triangle ACE$ 의 둘레를 구하면?



① 20 ② 21 ③ 22 ④ 23 ⑤ 24

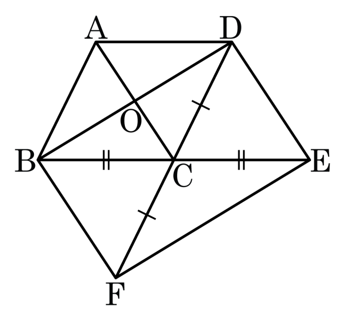
9. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{\mathrm{BE}} = \overline{\mathrm{CE}}$ 이고 $\overline{\mathrm{AD}} = 10\,\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{AB}} = 7\,\mathrm{cm}$ 일 때, $\overline{\mathrm{DF}}$ 의 길이는?



① 7 cm ② 9 cm ③ 14 cm

④ 16 cm ⑤ 18 cm

10. 평행사변형 ABCD 의 두 변 BC, DC 의 연장선 위에 $\overline{BC} = \overline{CE}$, $\overline{DC} = \overline{CF}$ 가 되도록 두 점 E, F 를 잡을 때, □ABCD를 제외한 사각형이 평행사변형이 되는 조건은 보기에서 모두 몇 개인가?



보기

㉠ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

㉡ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

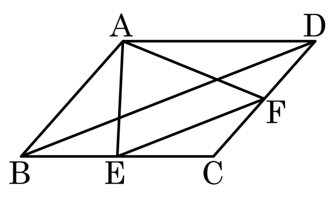
㉢ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

㉣ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

㉤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

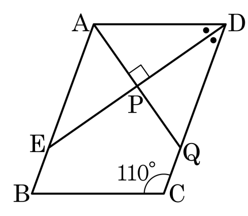
① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

11. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{EF} // \overline{BD}$ 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 $24\,cm^2$

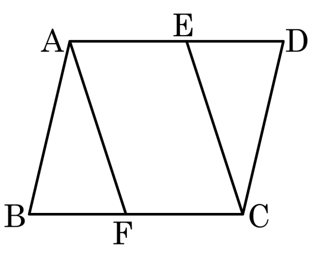
12. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{DE}$ 는 $\angle D$ 의 이등분선이다. 점 A 에서 $\overline{DE}$ 에 수선을 내려 $\overline{DE}$, $\overline{CD}$ 와 만나는 점을 각각 P, Q 라고 할 때, $\angle PEB$ 의 크기는?



① 110° ② 120° ③ 135°

④ 145° ⑤ 150°

13. 다음은 평행사변형 ABCD에서 변 AD, 변 BC의 중점을 점 E, F라 할 때, □AFCE가 평행사변형임을 증명하는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



[가정] □ABCD는 평행사변형 $\overline{AE}=\overline{ED}$, $\overline{BF}=\overline{FC}$

[결론] □AFCE는 평행사변형

[증명] □ABCD에서

$\overline{AE}=\frac{1}{2}\boxed{}=\frac{1}{2}\overline{BC}=\overline{FC}$

즉, $\overline{AE}=\overline{FC}\cdots$ ㉠

$\overline{AD}\,/\!/\,\overline{BC}$ 이므로

$\overline{AE}\,/\!/\,\overline{FC}\cdots$ ㉡

㉠, ㉡에 의하여 □AFCE 는 평행사변형이다.

① $\overline{AB}$　② $\overline{CD}$　③ $\overline{ED}$　④ $\overline{BF}$　⑤ $\overline{AD}$

14. 다음 중 □ABCD 가 평행사변형이 되는 것은?

① $\overline{AO} = 3\text{cm}$, $\overline{CO} = 4\text{cm}$, $\overline{DO} = 4\text{cm}$, $\overline{BO} = 3\text{cm}$ (단, 점 O 는 두 대각선의 교점)

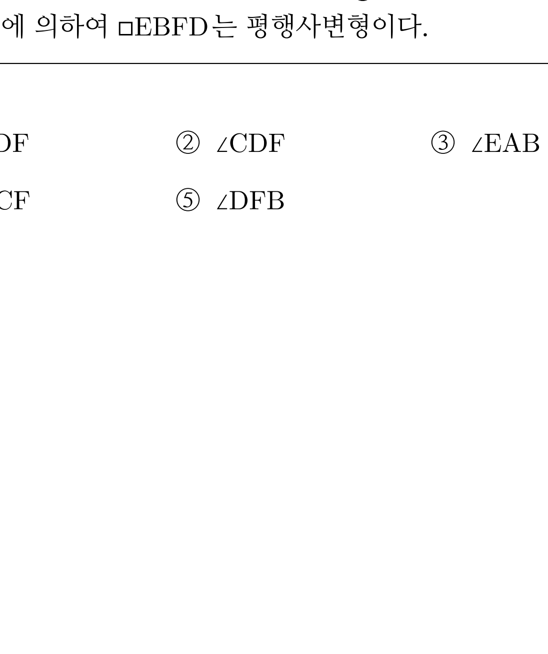
② $\angle A = 150°$, $\angle B = 30°$, $\angle C = 150°$

③ $\overline{AB} \,/\!/\, \overline{DC}$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$

④ $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{AD} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$

⑤ $\angle A = 110°$, $\angle C = 110°$, $\angle D = 60°$

15. 다음은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B$, $\angle D$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F 라 할 때, □EBFD 가 평행사변형임을 증명하는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



□ABCD 는 평행사변형이고, $\angle B = \angle D$ 이므로 $\frac{1}{2}\angle B = \frac{1}{2}\angle D$, 즉

$\angle EBF = \angle EDF \cdots$ ㉠

$\angle AEB = \angle EBF$, $\boxed{}$ $= \angle CFD$ ($\because$ 엇각)

$\angle AEB = \angle CFD$

$\angle DEB = \angle 180° - \angle AEB = \angle DFB \cdots$ ㉡

㉠, ㉡에 의하여 □EBFD 는 평행사변형이다.

① $\angle EDF$　　② $\angle CDF$　　③ $\angle EAB$

④ $\angle DCF$　　⑤ $\angle DFB$