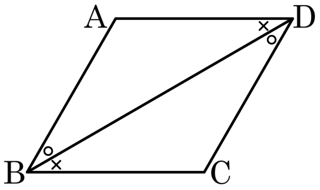
1. 다음은 '평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.' 를 증명한 것이다. $\triangle ABD$와 $\triangle CDB$의 합동 조건은?



평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D를 이으면 $\triangle ABD$와 $\triangle CDB$에서

$\angle ABD = \angle CDB$ (엇각) $\cdots$ ㉠

$\angle ADB = \angle CBD$ (엇각) $\cdots$ ㉡

$\overline{BD}$는 공통 $\cdots$ ㉢

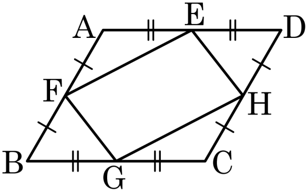
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$이다.

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

① SSS 합동 ② SAS 합동 ③ ASA 합동

④ SSA 합동 ⑤ AAS 합동

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



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

① 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

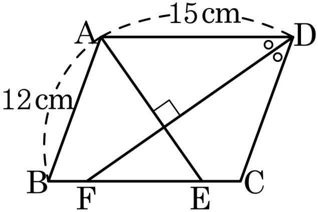
② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

③ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

④ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

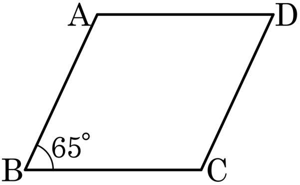
⑤ 이웃하는 두 내각의 합이 180° 이다.

3. 다음 그림의 □ABCD 는 $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AD} = 15\text{cm}$ 인 평행사변형이고, $\overline{DF}$는 $\angle D$ 의 이등분선, $\overline{AE} \perp \overline{DF}$ 이다. 이 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



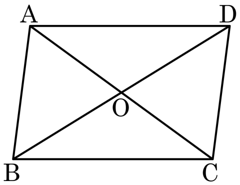
답: ____________ cm

4. 다음 그림과 같이 $\angle B = 65°$인 □ABCD가 평행사변형이 되도록 할 때, $\angle A + \angle C$를 구하여라.



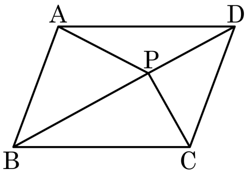
답: ________ °

5. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가 40cm^2 일 때, $\triangle$BOC 의 넓이는 $x\text{cm}^2$ 이다. x 의 값을 구하여라.



답: ____________

6. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 잡을 때, $\triangle ABP = 32\text{cm}^2$, $\triangle BCP = 28\text{cm}^2$, $\triangle ADP = 24\text{cm}^2$ 이다. $\triangle CDP$ 의 넓이를 구하여라.



답: ____________ cm^2

7. 다음은 '직사각형의 두 대각선은 길이가 같다.' 를 증명하는 과정이다. $\boxed{}$ 안에 들어갈 말로 옳은 것은?

(가정) □ABCD 에서 $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$ (결론) $\overline{AC} = \overline{BD}$ (증명) 직사각형은 평행사변형이므로 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DCB$ 에서 $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\angle ABC = \angle DCB$ (가정) $\overline{BC}$ 는 공통 $\boxed{}$ 따라서, 직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.

① 즉, $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$ (ASA 합동) 이므로 $\overline{AC} = \overline{AB}$ 이다.

② 즉, $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$ (ASA 합동) 이므로 $\overline{AC} = \overline{AD}$ 이다.

③ 즉, $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$ (SAS 합동) 이므로 $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이다.

④ 즉, $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$ (SAS 합동) 이므로 $\overline{AC} = \overline{AB}$ 이다.

⑤ 즉, $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$ (SAS 합동) 이므로 $\overline{AC} = \overline{AD}$ 이다.

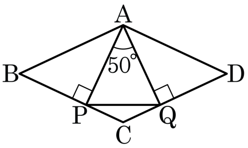
8. 다음 그림과 같은 □ABCD 가 평행사변형이 직사각형이 되기 위한 조건을 나타낸 것이다. □ 안에 알맞은 것을 써넣어라.

평행사변형 ABCD 가 직사각형이 되기 위해서는 $\overline{AC} = \square$ 이거나 $\angle A = \square°$ 이면 된다.

답: ____________

답: ____________

9. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 의 한 꼭짓점 A 에서 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 에 내린 수선의 발을 P, Q 라 하고, $\angle PAQ = 50°$ 일 때, $\angle APQ$ 의 크기를 구하여라.



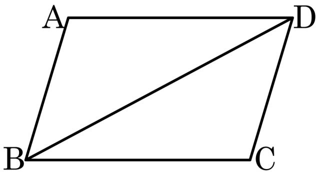
답: ________ °

10. 다음 중 두 대각선의 길이가 서로 같고, 서로 다른 것을 수직이등분하는 사각형은?

① 정사각형 ② 등변사다리꼴 ③ 직사각형

④ 평행사변형 ⑤ 마름모

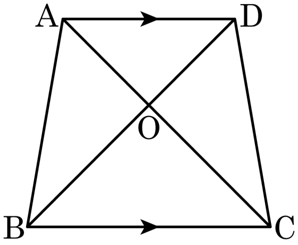
11. 다음 그림과 같은 □ABCD 에서 $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{CB}$ 이면 □ABCD 는 평행사변형임을 설명하는 과정이다. ㉠~㉤ 중 옳지 않은 것을 기호로 써라.



대각선 BD를 그어보면
대각선 BD는
㉠ 삼각형ABD와 삼각형CDB의 공통부분이 된다.
㉡ $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이고
㉢ $\overline{AD} = \overline{CB}$ 이므로
$\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ (㉣SAS 합동)
$\angle ABD = \angle CDB$, $\angle ADB = \angle CBD$ (㉤엇각)
$\therefore \overline{AB} \,/\!/\, \overline{CD}$, $\overline{AD} \,/\!/\, \overline{CB}$
따라서 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로 □ABCD 는 평행사변형이다.

답: ____________

12. 다음 그림의 등변사다리꼴 ABCD에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AC} = \overline{DB}$

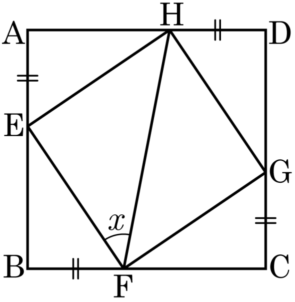
② $\overline{AB} = \overline{DC}$

③ ($\triangle$ABD의 넓이) = ($\triangle$DCA의 넓이)

④ $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$

⑤ $\triangle$OBC 는 정삼각형이다.

13. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 $\overline{EB} = \overline{FC} = \overline{GD} = \overline{HA}$ 가 되도록 각 변 위에 점 E, F, G, H 를 잡을 때, $\angle x$ 의 크기는?



① $20°$　② $25°$　③ $30°$　④ $40°$　⑤ $45°$

14. □ABCD가 평행사변형일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\overline{AC} \perp \overline{BD}$이면 마름모이다.

② $\angle A = 90°$이면 직사각형이다.

③ $\angle ABD = \angle DBC$이면 마름모이다.

④ $\angle B = 90°$, $\overline{AC} = \overline{BD}$이면 정사각형이다.

⑤ $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AC} = \overline{BD}$이면 정사각형이다.

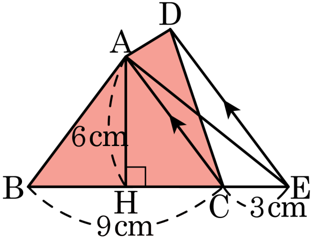
15. 다음은 사각형과 그 중점을 연결해 만든 사각형을 대응 시켜놓은 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 정사각형 - 정사각형　　　② 마름모 - 직사각형

③ 직사각형 - 정사각형　　　④ 평행사변형 - 평행사변형

⑤ 등변사다리꼴 - 마름모

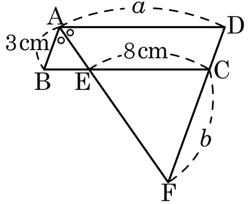
16. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} // \overline{DE}$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$일 때, □ABCD의 넓이는?



① $18cm^2$　② $24cm^2$　③ $27cm^2$

④ $30cm^2$　⑤ $36cm^2$

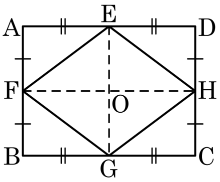
17. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $a+b$ 의 값은?



① 19cm ② 20cm ③ 21cm

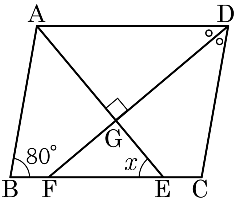
④ 22cm ⑤ 23cm

18. 다음 그림은 직사각형 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 □EFGH 를 만들었다. 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 6\,\text{cm}$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$ 이고, $\overline{EG}$ 와 $\overline{FH}$ 의 교점을 O 라고 할 때, △EFO 의 넓이를 구하여라.



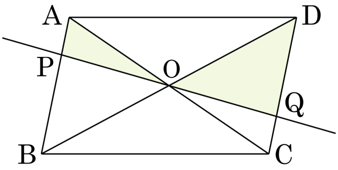
답: ________ cm^2

19. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 의 꼭짓점 A 에서 $\angle$D 의 이등분선 $\overline{\mathrm{DF}}$ 에 내린 수선이 $\overline{\mathrm{DF}}$, $\overline{\mathrm{BC}}$ 와 만나는 점을 각각 G, E 라 한다. $\angle \mathrm{B} = 80°$ 일 때, $\angle x = \boxed{\quad}°$ 이다. $\boxed{\quad}$의 값은?



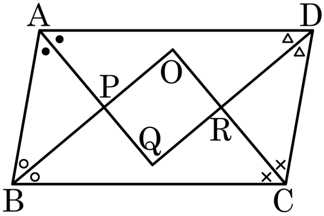
① 45 ② 50 ③ 55 ④ 60 ⑤ 65

20. 오른쪽 그림과 같이 넓이가 $60\,\mathrm{cm}^2$ 인 평행사변형 ABCD에서 두 대각선의 교점 O를 지나는 직선과 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$와 의 교점을 각각 P, Q라 할 때, 색칠한 부분의 넓이의 합을 구하여라.



답: ____________ cm^2

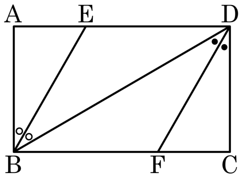
21. 평행사변형 ABCD 의 네 각의 이등분선의 교점으로 만들어지는 사각형 OPQR는 어떤 사각형인가?



① 평행사변형 ② 마름모 ③ 등변사다리꼴

④ 직사각형 ⑤ 정사각형

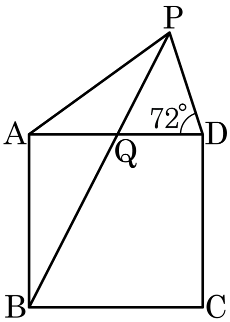
22. 다음 그림에서 $\overline{BD}$는 직사각형 ABCD의 대각선이다. $\angle ABD$, $\angle BDC$의 이등분선이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$와 만나는 점을 각각 E, F라 할 때, $\overline{DE} = 8\text{cm}$일 때, □EBFD의 둘레는?



① 30cm ② 32cm ③ 34cm

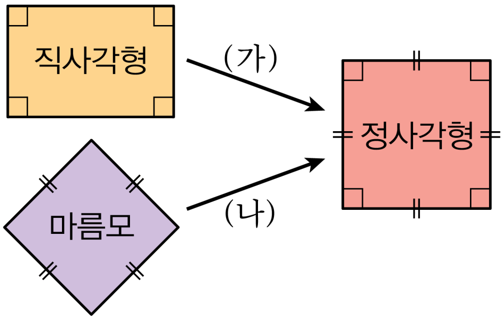
④ 36cm ⑤ 38cm

23. 다음 그림에서 □ABCD는 정사각형이다. $\overline{AD} = \overline{AP}$이고 $\angle ADP = 72°$일 때, $\angle AQB$의 크기를 구하여라.



답: ________ °

24. 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.

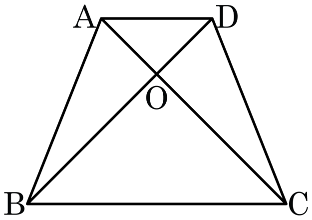
② (가) 두 대각선의 길이가 같다.
(나) 한 내각의 크기가 $90°$이다.

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.

25. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle AOD = 9\,\mathrm{cm}^2$ 이다. $\overline{AO} : \overline{OC} = 3 : 7$ 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.



답: ________ cm^2