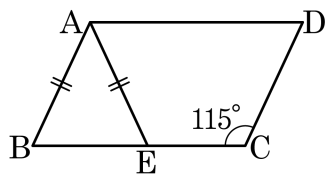


1. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} = \overline{AE}$ 이고 $\angle C = 115^\circ$ 일 때, $\angle EAD$ 를 구하여라.



▶ 답: ②

▶ 정답 : 65°

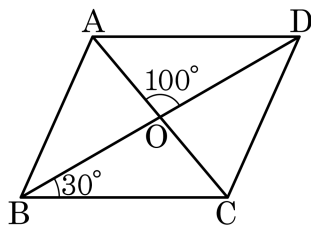
해설

$$\angle B = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$$

$\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle BAE = 180^\circ - 65^\circ \times 2 = 50^\circ$

따라서 $\angle EAD = 115^\circ - 50^\circ = 65^\circ$

2. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle AOD = 100^\circ$, $\angle DBC = 30^\circ$ 일 때, $\angle OAD$ 의 크기를 구하여라.



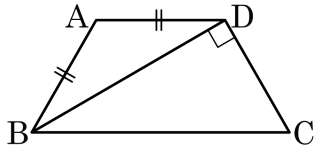
▶ 답 : °

▷ 정답 : 50 °

해설

$\angle ADO = \angle OBC$ (엇각)
 $\triangle ADO$ 에서
 $\angle DAO = 180^\circ - (100^\circ + 30^\circ) = 50^\circ$

4. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle BDC = 90^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하여라.



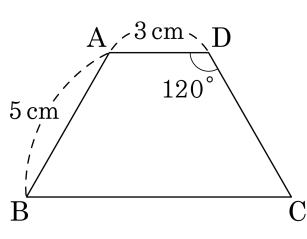
▶ 답 : °

▷ 정답 : 60°

해설

$$\begin{aligned} \angle ADB &= \angle DBC = \frac{1}{2}\angle C \\ \frac{1}{2}\angle C + \angle C &= 90^\circ \text{이므로, } \angle C = 60^\circ \end{aligned}$$

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD에서 $\angle D = 120^\circ$ 일 때, □ABCD의 둘레의 길이를 구하여라.

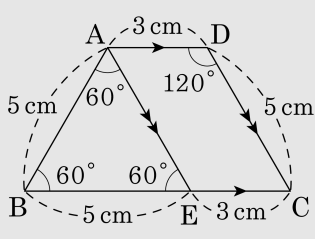


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 21 cm

해설

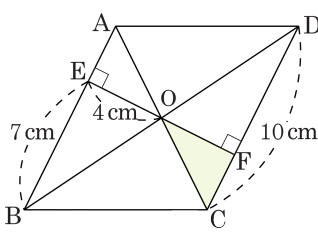
다음 그림과 같이 $\overline{AE} \parallel \overline{DC}$ 가 되도록 변 BC 위에 점 E를 잡으면 □AECD는 평행사변형이고 △ABE는 정삼각형이다.



$$\begin{aligned}\overline{BE} &= \overline{AB} = 5 \text{ cm 이고} \\ \overline{EC} &= \overline{AD} = 3 \text{ cm 이므로} \\ \overline{BC} &= 5 + 3 = 8 \text{ (cm)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore (\square ABCD \text{의 둘레의 길이}) \\ &= \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{AD} \\ &= 5 + 8 + 5 + 3 \\ &= 21 \text{ (cm)}\end{aligned}$$

6. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점 O를 지나는 직선이 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 와 수직으로 만나는 점을 각각 E, F라 하자. 이 때, $\triangle OCF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 6 cm^2

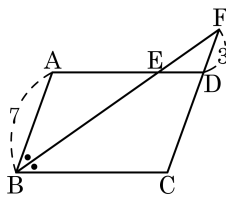
해설

$\triangle OAE$ 와 $\triangle OCF$ 에서
 평행사변형의 성질에 의하여 $\overline{OA} = \overline{OC}$
 $\angle AEO = \angle CFO = 90^\circ$ (엇각)
 $\angle AOE = \angle COF$ (맞꼭지각)
 $\therefore \triangle OAE \cong \triangle OCF$ (RHA 합동)
 $\therefore \overline{OE} = \overline{OF} = 4(\text{cm})$

$\overline{AE} + 7 = 10$, $\overline{AE} = 3(\text{cm})$
 $\overline{CF} = \overline{AE}$ 이므로
 $\therefore \overline{CF} = 3(\text{cm})$

따라서 $\triangle OCF$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6(\text{cm}^2)$

7. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 E, $\overline{CD}$ 의 연장선과 만나는 점을 F라고 한다. $\overline{AB} = 7$, $\overline{FD} = 3$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

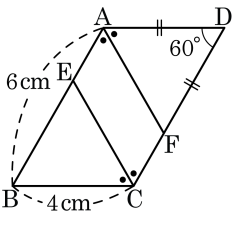
▷ 정답 : 10

해설

$\overline{AB} // \overline{CF}$ 이므로 $\angle ABE = \angle BFC$ (엇각)이다.
그러므로 삼각형 BCF는 이등변삼각형이다. $\overline{BC}$ 의 길이는 $\overline{CF}$ 의 길이와 같으므로 $7 + 3 = 10$ 이다.

8. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$, $\angle C$ 의 이등분선이 변 AB, CD 와 만나는 점을 각각 E, F 라고 할 때, $\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 4\text{ cm}$, $\angle ADC = 60^\circ$ 일 때, $\square AECF$ 의 둘레의 길이는?

- ① 10 cm ② 12 cm ③ 14 cm
 ④ 16 cm ⑤ 18 cm



해설

$\triangle ADF$, $\triangle BEC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\overline{DF} = \overline{BE}$, $\angle EBC = \angle ADF$ 이므로 SAS 합동이고 $\square AECF$ 는 평행사변형이다.
 $\angle ADF = 60^\circ$, $\angle BAD = 120^\circ$, $\angle FAD = 60^\circ$ 이므로, $\angle AFD = 60^\circ$ 이므로

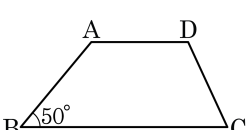
$\triangle ADF$, $\triangle BEC$ 는 정삼각형이다.

$\overline{AE} = \overline{AB} - \overline{BE} = 6 - 4 = 2\text{ (cm)}$ 이다.

그러므로 평행사변형 AECF 의 둘레는

$\overline{AE} + \overline{EC} + \overline{CF} + \overline{AF} = 2 + 4 + 2 + 4 = 12\text{ (cm)}$ 이다.

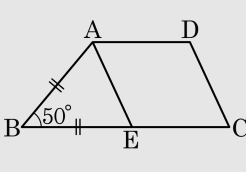
9. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{BC} = \overline{AB} + \overline{AD}$ 일 때, $\angle D$ 의 크기를 구하면?



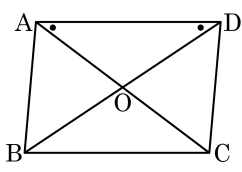
- ① 110° ② 115° ③ 120°
 ④ 125° ⑤ 130°

해설

$\overline{AB} = \overline{BE}$ 인 점 E 를 $\overline{BC}$ 위에 잡으면
 $\square AECD$ 는 평행사변형이다.
 $\angle BEA = (180^\circ - 50^\circ) \div 2 = 65^\circ$
 $\angle D = \angle AEC = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$



10. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에 다음 조건을 추가할 때, 직사각형이 되지 않는 것은?



- ① $\angle A = \angle B$
- ② $\overline{AC} = \overline{BD}$
- ③ $\overline{AO} = \overline{DO}$
- ④ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
- ⑤ $\angle DAO = \angle ADO$

해설

④ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 는 평행사변형이 마름모가 되는 조건

11. 다음 중 평행사변형이 직사각형이 되는 조건인 것을 보기에서 모두 골라라.

- ☐ ㉠ 두 대각선이 직교한다.
- ☐ ㉡ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ☐ ㉢ 한 내각의 크기가 90° 이다.
- ☐ ㉣ 이웃하는 두 내각의 크기의 합이 180° 이다.
- ☐ ㉤ 두 대각선의 길이가 같다.

▶ 답 :

▶ 답 :

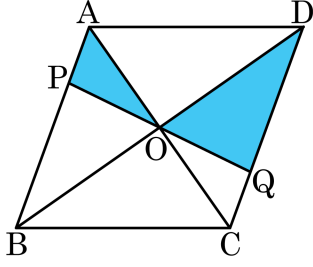
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

평행사변형이 직사각형이 되기 위한 조건은
두 대각선의 길이가 서로 같다.
한 내각이 직각이다.

12. 넓이가 60 cm^2 인 다음 평행사변형 ABCD 에서 어두운 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 15 cm^2

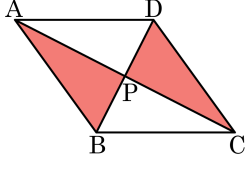
해설

$\triangle APO \equiv \triangle CQO$ (ASA 합동)

한편, $\triangle APO + \triangle DQO = \triangle OCD$ 이므로

$$\triangle OCD = \frac{1}{4} \square ABCD = \frac{1}{4} \times 60 = 15(\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가 70cm^2 일 때, $\triangle ABP + \triangle DPC$ 의 넓이를 구하여라.



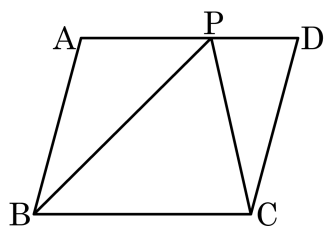
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 35cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABP + \triangle DPC &= \square ABCD \times \frac{1}{2} \\ &= 70 \times \frac{1}{2} = 35(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

14. 평행사변형 ABCD 에서 $\triangle ABP$ 의 넓이가 18이고 $\overline{AP} : \overline{PD} = 3 : 2$ 일 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이를 구하시오.



▶ 답 :

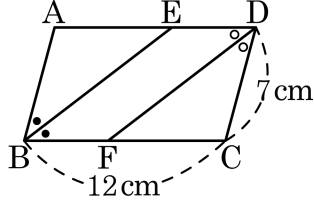
▷ 정답 : 60

해설

$\overline{AP} : \overline{PD} = 3 : 2 = \triangle ABP : \triangle PCD$ 이므로 $\therefore \triangle PCD = 12$

$\square ABCD = 2(\triangle ABP + \triangle PCD) = 2(18 + 12) = 60$

15. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$, $\overline{DF}$ 가 각각 $\angle B$, $\angle D$ 의 이등분선이고, $\overline{DC} = 7\text{ cm}$, $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ 일 때, $\overline{ED}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

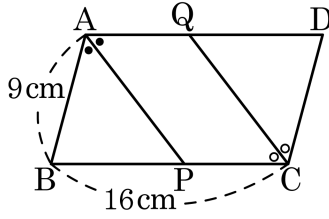
▷ 정답 : 5 cm

해설

$\angle EBC = \angle AEB$ (엇각)
 $\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이므로
 $\overline{AB} = \overline{AE} = 7(\text{cm})$
 $\overline{ED} = \overline{AD} - \overline{AE} = 12 - 7 = 5(\text{cm})$

16. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AP}, \overline{CQ}$ 는 각각 $\angle A, \angle C$ 의 이등분선이다.

$\overline{AB} = 9\text{ cm}, \overline{BC} = 16\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AQ} + \overline{PC}$ 의 길이는?

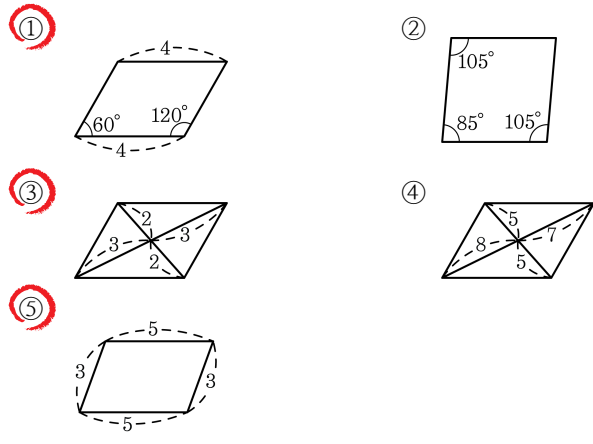


- ① 12cm ② 13cm ③ 14cm ④ 15cm ⑤ 16cm

해설

$\square APCQ$ 는 평행사변형이므로
 $\angle QAP = \angle APB$ (엇각)
 $\therefore \overline{BP} = \overline{AB} = 9(\text{cm}), \overline{PC} = 16 - 9 = 7(\text{cm})$
 $\overline{AQ} = \overline{PC} = 7(\text{cm})$ 이므로
 $\overline{AQ} + \overline{PC} = 14(\text{cm})$

17. 다음 중 평행사변형인 것을 모두 고르면?

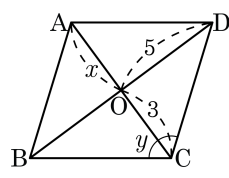


해설

평행사변형은 두 쌍의 대변의 길이와 대각의 크기가 각각 같다.

18. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에 대하여 $\angle B = 73^\circ$ 일 때, 옳지 않은 것은?

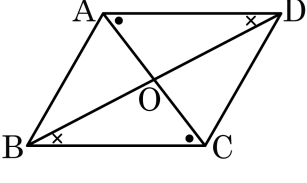
- ① $\angle y = 73^\circ$ ② $x = 3$
 ③ $\overline{AB} = \overline{CD}$ ④ $\overline{AD} = \overline{BC}$
 ⑤ $\angle D = 73^\circ$



해설

- ① $180^\circ - 73^\circ = 107^\circ$

19. 다음은 ‘평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.’를 증명한 것이다. 가정으로 옳은 것은?



[가정]

[결론] $\overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$

[증명] $\triangle OAD$ 와 $\triangle OCB$ 에서
 $\overline{AD} = \overline{BC} \dots \textcircled{㉠}$
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로
 $\angle OAD = \angle OCB$ (엇각) $\dots \textcircled{㉡}$
 $\angle ODA = \angle OBC$ (엇각) $\dots \textcircled{㉢}$
 $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}, \textcircled{㉢}$ 에 의해서 $\triangle OAD \cong \triangle OCB$ (ASA 합동)
 $\therefore \overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$

- ① $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DC}, \overline{AD} = \overline{BC}$

② $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DC}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$

③ $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}, \overline{AD} = \overline{BC}$

④ $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$

⑤ $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{AD}, \overline{CD} \parallel \overline{BC}$

해설

$\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 를 가정하여 $\overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$ 를 증명하는 과정이다.

20. 다음은 ‘평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.’를 증명한 것이다. ㄱ~ㅁ에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
[결론] $AO = CO$, ㄱ $= \overline{DO}$
[증명] △OAD와 △OCB에서 ㄴ $= \overline{BC} \dots \textcircled{㉠}$
 $\overline{AD} \parallel$ ㄷ 이므로
 $\angle OAD = \angle OCB$ (ㄹ) $\dots \textcircled{㉡}$
 $\angle ODA = \angle OBC$ (ㄹ) $\dots \textcircled{㉢}$
 $\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$, $\textcircled{㉢}$ 에 의해서 $\triangle OAD \cong \triangle OCB$ (ㅁ 합동)
 $\therefore \overline{AO} = \overline{CO}$, ㄱ $= \overline{DO}$

- ① ㄱ : $\overline{BO}$

② ㄴ : $\overline{CD}$

③ ㄷ : $\overline{BC}$
- ④ ㄹ : 엇각

⑤ ㅁ : ASA

해설

②에서 $\overline{BC} = \overline{AD} \neq \overline{CD}$ 이다.

21. 다음 보기 중에서 직사각형의 성질이 옳게 짝지어진 것은?

보기

- ㉠ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ㉡ 내각의 크기가 모두 90° 이다.
- ㉢ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ㉣ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- ㉤ 두 대각선이 수직으로 만난다.

① ㉠, ㉢

② ㉡, ㉤

③ ㉡, ㉢

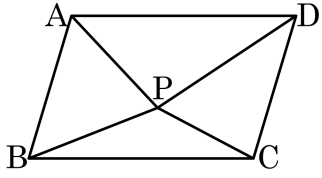
④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉡, ㉣, ㉤, ㉥

해설

직사각형은 이웃하는 두 내각의 크기가 같으며,
두 대각선이 수직으로 만나는 것은 마름모이다.

22. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 내부의 임의의 한 점 P 에 대하여 $\triangle PAD = 15\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 11\text{cm}^2$, $\triangle PCD = 12\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle PAB$ 의 넓이를 구하여라.



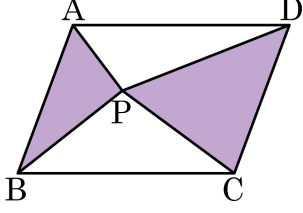
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 14 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \triangle PAB + \triangle PCD &= \triangle PAD + \triangle PBC = \frac{1}{2} \times \square ABCD, \triangle PAB + 12 = \\ 15 + 11 &= 26(\text{cm}^2) \\ \therefore \triangle PAB &= 14\text{cm}^2 \end{aligned}$$

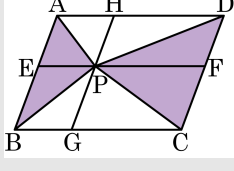
23. 다음 그림과 같은 평행사변형 □ABCD 의 넓이가 52cm^2 일 때, □ABCD 내부의 한 점 P 에 대하여 $\triangle ABP + \triangle CDP$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 26cm^2

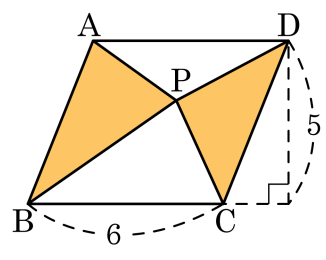
해설



점 P 를 지나고 $\overline{AD}$, $\overline{AB}$ 에 평행한 직선 $\overline{EF}$, $\overline{HG}$ 를 그으면
□AEPH, □EBGP, □PGCF, □HPFD 는 모두 평행사변형이다.
 $\triangle ABP + \triangle PCD = \triangle APD + \triangle PBC$ 이므로 색칠한 부분의 넓이는
□ABCD 의 $\frac{1}{2}$ 이다.

$$\therefore \triangle ABP + \triangle CDP = 52 \times \frac{1}{2} = 26(\text{cm}^2)$$

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

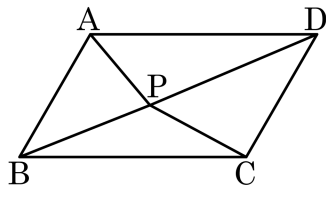


- ① 5
- ② 10
- ③ 15
- ④ 20
- ⑤ 25

해설

내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.
평행사변형의 넓이가 $5 \times 6 = 30$ 이므로
 $\triangle PAB + \triangle PCD = \frac{1}{2} \times 30 = 15$

25. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에 대하여 $\triangle ABP = 18\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 16\text{cm}^2$, $\triangle PCD = 20\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle APD$ 의 넓이는?



- ① 17cm^2 ② 22cm^2 ③ 25cm^2
④ 30cm^2 ⑤ 35cm^2

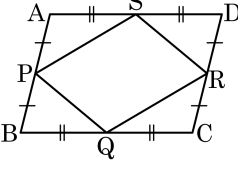
해설

내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle ABP + \triangle PCD = \triangle APD + \triangle PBC$ 이다.

$\triangle ABP = 18\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 16\text{cm}^2$, $\triangle PCD = 20\text{cm}^2$ 이므로 $18 + 20 = \triangle APD + 16$ 이다.

$\therefore \triangle PAD = 22\text{cm}^2$

26. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 P, Q, R, S 라고 할 때, □PQRS 는 어떤 도형이 되는가?

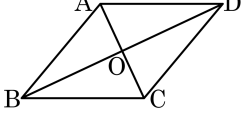


- ① 정사각형 ② 마름모
- ③ 직사각형 ④ 평행사변형
- ⑤ 사다리꼴

해설

두 쌍의 대변의 길이가 각각 같으므로 평행사변형이다.

27. 다음 중 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되기 위한 조건을 모두 고르면? (정답 3 개)



- ① $\overline{AB} = \overline{AD}, \overline{BC} = \overline{CD}$

② $\overline{AB} \parallel \overline{DC}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$

③ $\overline{OA} = \overline{OC}, \overline{OB} = \overline{OD}$

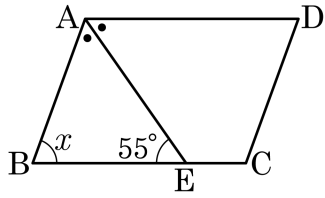
④ $\angle A = \angle B, \angle C = \angle D$

⑤ $\overline{AB} = \overline{DC}, \overline{AD} = \overline{BC}$

해설

- 평행사변형이 되기 위한 조건
- (1) 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
 - (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 길이가 같다.

28. 다음 그림과 같은 □ABCD에서 ∠A의 이등분선이 변 BC와 만나는 점을 E라 한다. 이때, □ABCD가 평행사변형이 되도록 하는 ∠x의 크기는?

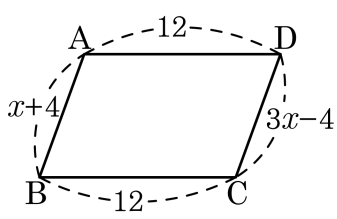


- ① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설

평행선의 엇각의 성질에 의해 $\bullet = 55^\circ$,
삼각형의 내각의 합은 180° 이므로 $x = 70^\circ$ 이다.

29. 다음 그림과 같은 □ABCD가 평행사변형이 되도록 하는 x 의 값은?

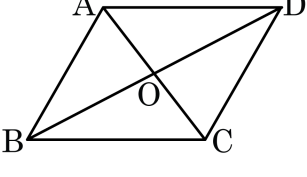


- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$x + 4 = 3x - 4$ 이므로 $x = 4$ 이다.

30. 다음은 ‘평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.’를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
[결론] $AO = CO$, $BO = DO$
[증명] $\triangle OAD$ 와 $\triangle OCB$ 에서 평행사변형의 대변의 길이는 같으므로
 $\overline{AD} = \overline{BC} \dots \textcircled{1}$
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로
 $\angle OAD = \angle OCB$ (엇각) $\dots \textcircled{2}$,
 $\angle ODA = \square$ (엇각) $\dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$, $\textcircled{3}$ 에 의해서 $\triangle OAD \cong \triangle OCB$ (ASA 합동)
 $\therefore \overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$

- ① $\angle ODA$

② $\angle OAB$

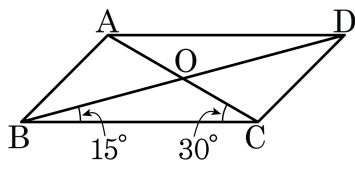
③ $\angle CDO$
- ④ $\angle OBC$

⑤ $\angle BCO$

해설

$\triangle OAD$ 와 $\triangle OCB$ 에서 평행사변형의 대변의 길이는 같으므로 $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고
 $\angle OAD = \angle OCB$ (엇각), $\angle ODA = \angle OBC$ (엇각)이므로
 $\triangle OAD \cong \triangle OCB$ (ASA 합동)이다.

31. 평행사변형 ABCD 에서 두 대각선의 교점을 O 라 하고, $\angle ACB = 30^\circ$, $\angle CBD = 15^\circ$ 라고 할 때, $\angle AOB$ 의 크기는?



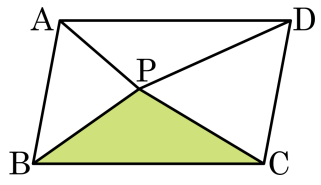
- ① 25° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$\overline{AB} // \overline{CD}$ 이므로 $\angle ADO = \angle DBC = 15^\circ$, $\angle DAO = \angle OCB = 30^\circ$

$\angle AOB = \angle DAO + \angle ADO = 15^\circ + 30^\circ = 45^\circ$ 이다.

32. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 넓이가 100cm^2 이고, $\triangle PAD$ 의 넓이가 24cm^2 일 때, 어두운 부분의 넓이는 얼마인가?



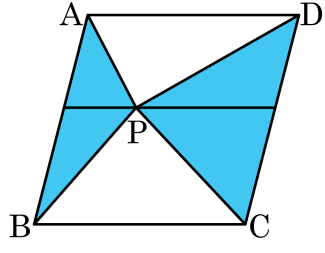
- ① 24cm^2 ② 25cm^2 ③ 26cm^2
 ④ 28cm^2 ⑤ 50cm^2

해설

내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.

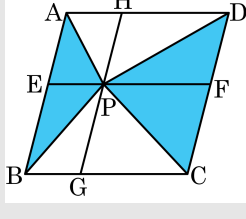
$100 \times \frac{1}{2} = 24 + \triangle PBC$ 이므로 $\triangle PBC = 26(\text{cm}^2)$ 이다.

33. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 내부의 한 점 P 에 대하여 $\square ABCD$ 의 넓이가 84cm^2 일 때, $\triangle ABP + \triangle CDP$ 의 값은?



- ① 36cm^2 ② 38cm^2 ③ 42cm^2
 ④ 50cm^2 ⑤ 54cm^2

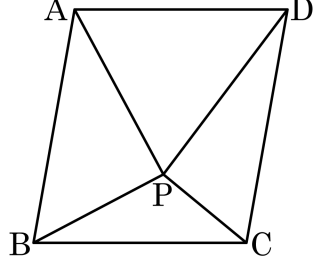
해설



점P 를 지나고 $\overline{AD}$, $\overline{AB}$ 에 평행한 직선 $\overline{EF}$, $\overline{HG}$ 를 그으면
 $\square AEPH$, $\square EBGP$, $\square PGCF$, $\square HPFD$ 는 모두 평행사변형이다.
 $\triangle ABP + \triangle PCD = \triangle APD + \triangle PBC$ 이므로 색칠한 부분의 넓이는
 $\square ABCD$ 의 $\frac{1}{2}$ 이다.

$$\therefore \triangle ABP + \triangle CDP = 84 \times \frac{1}{2} = 42(\text{cm}^2)$$

34. 다음 평행사변형 ABCD 는 내부에 점 P 를 잡고 각 점을 연결한 그림이다. $\triangle PAB = 12\text{cm}^2$, $\triangle PAD = 15\text{cm}^2$, $\triangle PCD = 10\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle PBC$ 의 넓이와 평행사변형 ABCD 의 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▶ 답 : cm^2

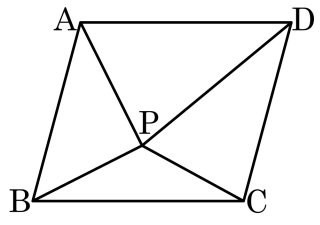
▷ 정답 : $\triangle PBC = 7\text{cm}^2$

▷ 정답 : $\square ABCD = 44\text{cm}^2$

해설

$$\triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC = \frac{1}{2} \times \square ABCD, 12 + 10 = 15 + \triangle PBC, \triangle PBC = 7(\text{cm}^2), \square ABCD = 44(\text{cm}^2)$$

35. 다음과 같은 평행사변형 ABCD의 내부에 임의의 한 점 P를 잡았다고 한다. $\triangle PAD = 40\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 25\text{cm}^2$ 라고 할 때, 평행사변형 ABCD의 넓이는 () cm^2 를 구하여라.



▶ 답: cm²

▶ 정답: 130cm^2

해설

내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.
 $\triangle PAD = 40\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 25\text{cm}^2$ 이므로
 $40 + 25 = \frac{1}{2}\square ABCD$ 이다.

따라서 평행사변형 ABCD의 넓이는 $65 \times 2 = 130(\text{cm}^2)$ 이다.

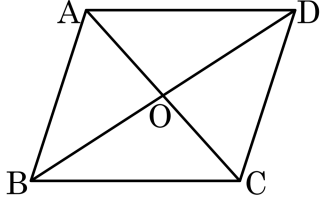
36. 다음 중 평행사변형이 직사각형이 되는 조건은?

- ① 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ② 한 내각의 크기가 직각이다.
- ③ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ④ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- ⑤ 두 대각선이 수직으로 만난다.

해설

평행사변형의 이웃하는 두 각의 크기의 합이 180° 이므로 한 내각이 90° 임을 증명할 수 있다.

37. 다음 그림의 평행사변형 ABCD가 직사각형이 되는 조건을 모두 찾아라.



보기

☐ $\angle ABO = \angle CDO$

☐ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

☐ $\angle A = \angle B$

☐ $\overline{OA} = \overline{OB}$

☐ $\overline{AD} = \overline{BC}$

☐ $\overline{BD} = \overline{CD}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ☐

▶ 정답 : ☐

해설

평행사변형이 직사각형이 되는 조건

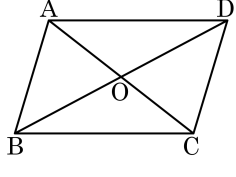
두 대각선의 길이가 서로 같다.

한 내각이 직각이다.

☐ $\angle A = \angle B$, $\angle A + \angle B = 180^\circ$, $\angle A = \angle B = 90^\circ \rightarrow$ 한 내각이 직각이다.

☐ $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이면 $\overline{AC} = \overline{BD} \rightarrow$ 두 대각선의 길이가 서로 같다.

38. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 가 마름모가 될 조건을 골라라.



- | | | |
|---|---|---|
| ☐ Ⓐ $\overline{AB} = \overline{AD}$ | ☐ Ⓑ $\overline{AO} = \overline{AD}$ | ☐ Ⓒ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ |
| ☐ Ⓓ $\overline{BO} = \overline{OC}$ | ☐ Ⓔ $\angle A = 90^\circ$ | |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : Ⓐ

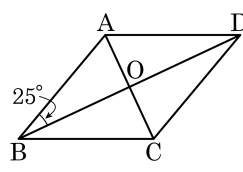
▶ 정답 : Ⓒ

해설

평행사변형이 마름모가 되려면 이웃하는 두 변의 길이가 같고, 두 대각선이 서로 수직으로 만나야 한다.

39. 다음 그림의 마름모 ABCD 에서 $\angle ABD = 25^\circ$ 일 때, $\angle DAC$ 의 크기는?

- ① 45° ② 50° ③ 55°
④ 60° ⑤ 65°



해설

마름모의 두 대각선은 서로 다른 것을 수직 이등분하므로
 $\triangle ABO \cong \triangle ADO$ 이고
 $\angle ABO = \angle ADO = 25^\circ$ 이다.
수직 이등분하므로 $\angle AOD = 90^\circ$ 이므로 $\angle DAC$ 의 크기는
 $25^\circ + 90^\circ + \angle DAC = 180^\circ$ 이다.
따라서 $\angle DAC = 65^\circ$ 이다.

40. 다음 보기 중 평행사변형이 마름모가 되는 조건을 모두 골라라.

- ㉠ 한 내각이 90° 이다.
- ㉡ 두 대각선의 길이가 같다.
- ㉢ 두 대각선이 직교한다.
- ㉣ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

▶ 답 :

▶ 답 :

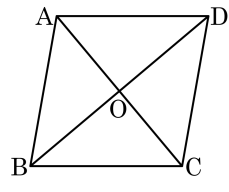
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

평행사변형이 마름모가 되려면 이웃하는 두 변의 길이가 같고, 두 대각선이 서로 수직으로 만나야 한다. ㉠, ㉡ 은 직사각형이 되는 조건이다.

41. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 가 마름모가 되기 위한 조건은?

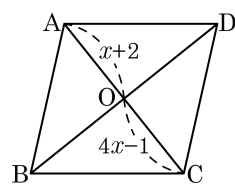


- ① $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ ② $\overline{AC} \perp \overline{AD}$
③ $\angle B + \angle C = 180^\circ$ ④ $\overline{BD} = 2\overline{OD}$
⑤ $\angle A = \angle C$

해설

- ① : 마름모는 대각선이 서로를 수직이등분한다.
③, ④, ⑤ : 평행사변형의 성질

42. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이고, $\overline{AO} = x + 2, \overline{OC} = 4x - 1$ 일 때, $\overline{OC}$ 의 길이를 구하여라.



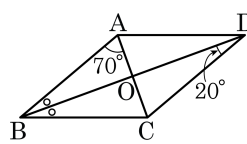
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

평행사변형 ABCD 가 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이면 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
 $\overline{AO} = \overline{OC}$ 이므로 $x + 2 = 4x - 1$, $3x = 3$, $x = 1$ 이다.
 따라서 $\overline{OC} = 4x - 1 = 3$ 이다.

43. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ABO = \angle CBO$, $\angle OAB = 70^\circ$, $\angle ODC = 20^\circ$ 일 때, $\angle OCB$ 의 크기를 구하여라.



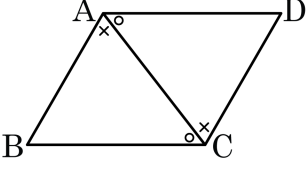
▶ 답 : ○ —

▶ 정답 : 70°

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle CDB = \angle ABD = 20^\circ$ 이고, $\triangle ABC$ 에서 $\angle OCB = 180^\circ - (70^\circ + 40^\circ) = 70^\circ$ 이다.

44. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.’를 증명한 것이다. ㉠ ~ ㉤에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



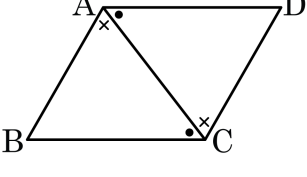
[가정] □ABCD 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
[결론] ㉠ = $\angle C$, $\angle B = \angle D$
[증명] 점 A와 점 C를 이으면 △ABD와 △CDB에서 ㉡
는 공통...㉢
 $\overline{AB} \parallel$ ㉣ 이므로 $\angle BAC = \angle DCA \cdots$ ㉤
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 ㉥ = $\angle DAC \cdots$ ㉦
㉢, ㉤, ㉦에 의해서 $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$
(㉧ 합동)
 $\therefore \angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$

- ① ㉠ : $\angle A$
- ② ㉡ : $\overline{AC}$
- ③ ㉣ : $\overline{DC}$
- ④ ㉥ : $\angle BCA$
- ⑤ ㉧ : SAS

해설

△ABC와 △CDA에서 $\overline{AC}$ 는 공통
 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle BAC = \angle DCA$,
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로
 $\angle ACB = \angle DAC$ 이므로 $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$ (ASA 합동)이다.

45. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.’를 나타내는 과정이다. ㄱ~ㅅ에 들어갈 것으로 옳은 것은?



□ABCD에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
점 A와 점 C를 이으면 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서 □은 공통
...㉠
 $\overline{AB} \parallel$ □이므로 $\angle BAC = \angle DCA \dots \text{㉡}$
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 □ = $\angle DAC \dots \text{㉢}$
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$
(□ 합동)
 $\therefore$ □ = $\angle C$, $\angle B = \angle D$

- ① ㄱ : $\overline{CD}$ ② ㄴ : $\overline{BC}$ ③ ㄷ : $\angle BAC$
- ④ ㄹ : SSS ⑤ ㅁ : $\angle A$

해설

$\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$ 이기 위해서 점 A와 점 C를 이으면 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서
 $\overline{AC}$ 는 공통이고,
 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle BAC = \angle DCA$
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ACB = \angle DAC$ 이므로
 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ (ASA 합동)이다.

46. 다음은 직사각형 ABCD 의 각 변의 중점을 E, F, G, H 라 할 때, □EFGH 는 임을 증명하는 과정이다. 안에 들어갈 알맞은 것은?

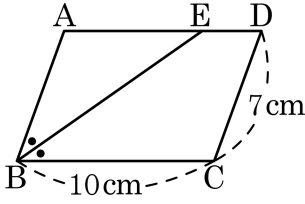
$\triangle AEF \cong \triangle BGF \cong \triangle CGH \cong \triangle DEH$ (SAS 합동)
 $\overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GH} = \overline{EH}$
 따라서 □EFGH 는 이다.

- ① 등변사다리꼴 ② 직사각형 ③ 마름모
 ④ 정사각형 ⑤ 평행사변형

해설

네 변의 길이가 모두 같은 사각형은 마름모이다.

47. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle ABC$ 의 이등분선이다.
 $\overline{BC} = 10\text{ cm}$, $\overline{CD} = 7\text{ cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

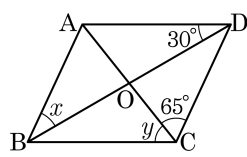
▷ 정답 : 3 cm

해설

$\angle EBC = \angle AEB$ (엇각)
즉, $\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이므로
 $\overline{AB} = \overline{AE} = 7(\text{cm})$
 $\overline{DE} = \overline{AD} - \overline{AE} = 10 - 7 = 3(\text{cm})$

48. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ADO = 30^\circ$, $\angle DCO = 65^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하면?

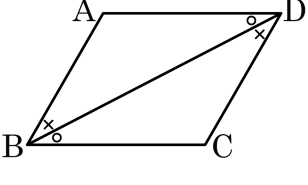
- ① 65° ② 70° ③ 75°
④ 80° ⑤ 85°



해설

$$\begin{aligned}\angle ADB &= \angle DBC = 30^\circ \\ \angle x + 30^\circ + 65^\circ + \angle y &= 180^\circ \\ \angle x + \angle y &= 180^\circ - (30^\circ + 65^\circ) = 85^\circ\end{aligned}$$

49. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.’를 증명한 것이다. ㉠ ~ ㉡에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



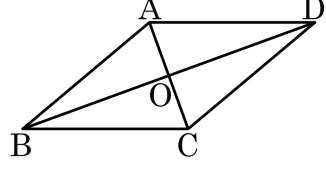
[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
[결론] $AB = \boxed{\text{㉠}}$, $AD = \overline{BC}$
[증명] 점 B와 점 D를 이으면 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로
 $\boxed{\text{㉠}} = \angle CDB$ (엇각) ... ㉠
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로
 $\angle ADB = \boxed{\text{㉡}}$ (엇각) ... ㉡
 $\boxed{\text{㉠}}$ 는 공통 ... ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABD \cong \triangle CDB$ ($\boxed{\text{㉡}}$ 합동)
 $\therefore \overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$

- ① ㉠ : $\overline{CD}$
- ② ㉡ : $\angle ABD$
- ③ ㉡ : $\angle CDB$
- ④ ㉢ : $\overline{BD}$
- ⑤ ㉡ : ASA

해설

③ $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ADB = \angle CBD$ 이다.

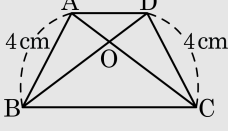
50. 다음 중 □ABCD가 항상 평행사변형이라고 할 수 없는 것은?



- ① $\overline{AB} = \overline{DC} = 4\text{ cm}, \overline{AD} = \overline{BC} = 6\text{ cm}$
- ② $\angle A = 110^\circ, \angle B = 70^\circ, \angle D = 70^\circ$
- ③ $\overline{OA} = \overline{OC}, \overline{OB} = \overline{OD}$ (단, 점 O는 두 대각선의 교점이다.)
- ④ $\overline{AD} \parallel \overline{BC}, \overline{AB} = \overline{DC} = 4\text{ cm}$
- ⑤ $\overline{AD} \parallel \overline{BC}, \overline{AB} \parallel \overline{DC}$

해설

- ① 두 쌍의 대변의 길이가 같으므로 평행사변형이 된다.
- ② 사각형의 내각의 합은 360° 이므로 $\angle C = 110^\circ$ 이므로 대각의 크기가 같으므로 평행사변형이 된다.
- ③ 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로 평행사변형이 된다.
- ④ (반례) 등변사다리꼴



- ⑤ 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로 평행사변형을 만들 수 있다.

51. 다음 조건 중 사각형 ABCD 가 평행사변형이 될 수 없는 것은?

① $\angle A = 70^\circ, \angle B = 110^\circ, \angle C = 70^\circ$

② $\overline{AB} \parallel \overline{CD}, \overline{AD} = 4\text{cm}, \overline{BC} = 4\text{cm}$

③ $\angle A = \angle C, \overline{AB} \parallel \overline{CD}$

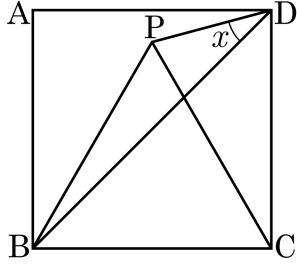
④ $\overline{AB} = \overline{CD}, \overline{AD} = \overline{BC}$

⑤ 두 대각선의 교점을 O 라고 할 때, $\overline{OA} = \overline{OC}, \overline{OB} = \overline{OD}$

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변의 길이와 대각의 크기가 각각 같고
두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

52. 다음 그림에서 □ABCD는 정사각형이고,
 $\triangle PBC$ 는 정삼각형일 때, $\angle x = (\quad)^\circ$ 이다.
 () 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.



- ① 10° ② 15° ③ 20° ④ 25° ⑤ 30°

해설

$\angle CDB = 45^\circ$,
 $\angle PCD = 30^\circ$ 이고 $\overline{PC} = \overline{DC}$ 이므로
 $\angle CDP = 75^\circ$,
 $\therefore \angle x = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ$

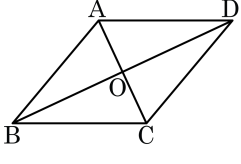
53. 다음 중 정사각형이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 마름모
- ② 한 내각이 90° 인 등변사다리꼴
- ③ 두 대각선의 길이가 서로 같은 마름모
- ④ 두 대각선이 직교하는 직사각형
- ⑤ 두 대각선이 직교하는 평행사변형

해설

①, ⑤는 마름모

54. 다음 보기 중 그림과 같은 평행사변형 ABCD가 정사각형이 되도록 하는 조건을 모두 골라라.



보기

- ㉠ $\overline{AC} = \overline{DB}$, $\overline{AB} = \overline{AD}$
- ㉡ $\overline{BO} = \overline{CO}$, $\angle ABC = 90^\circ$
- ㉢ $\overline{AC} = \overline{DB}$, $\overline{AC} \perp \overline{DB}$
- ㉣ $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{AC} \perp \overline{DB}$
- ㉤ $\overline{AC} \perp \overline{DB}$, $\angle ABC = 90^\circ$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

평행사변형이 정사각형이 되려면 두 대각선의 길이가 같고 서로 수직이등분하면 된다. 그리고 네 변의 길이가 같고 네 각의 크기가 모두 같으면 된다. 따라서 $\overline{AC} = \overline{DB}$, $\overline{AC} \perp \overline{DB}$ 또는 $\overline{AC} = \overline{DB}$, $\overline{AB} = \overline{AD}$ 또는 $\overline{AC} \perp \overline{DB}$, $\angle ABC = 90^\circ$ 이면 된다.

55. 다음 중 옳은 것은?

- ① 등변사다리꼴에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ② 평행사변형에서 두 대각선의 길이는 같다.
- ③ 직사각형의 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.
- ④ 마름모의 두 대각선은 내각을 이등분한다.
- ⑤ 평행사변형은 두 대각선은 평행으로 만난다.

해설

- ① 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ② 직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.
- ③ 마름모의 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.
- ④ 마름모의 두 대각선은 내각을 이등분한다.
- ⑤ 두 대각선이 평행으로 만나는 사각형은 없다.

56. 다음 보기의 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 것을 모두 골라라.

보기

- | | |
|--------|----------|
| ㉠ 사다리꼴 | ㉡ 등변사다리꼴 |
| ㉢ 직사각형 | ㉣ 정사각형 |
| ㉤ 마름모 | ㉥ 평행사변형 |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

대각선의 길이가 같은 도형은 등변사다리꼴, 직사각형, 정사각형이다.

57. 다음 보기의 사각형 중에서 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하는 것을 모두 고르면?

보기

- | | |
|----------|---------|
| ㉠ 등변사다리꼴 | ㉡ 평행사변형 |
| ㉢ 직사각형 | ㉣ 마름모 |
| ㉤ 정사각형 | ㉥ 사다리꼴 |

- ① ㉠, ㉢ ② ㉡, ㉣ ③ ㉠, ㉡, ㉢
④ ㉠, ㉢, ㉤ ⑤ ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

해설

두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하는 사각형은 마름모, 정사각형이다.

58. 다음 보기 중 두 대각선의 길이가 항상 같은 것은 모두 몇 개인가?

보기

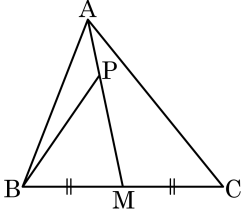
사각형, 사다리꼴, 등변사다리꼴,
평행사변형, 직사각형, 마름모,
정사각형

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

등변사다리꼴, 직사각형, 정사각형 3 개이다.

59. 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.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 20 cm^2

해설

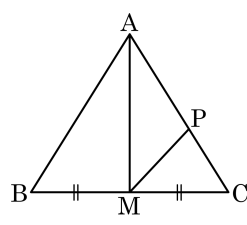
$\triangle ABM$ 과 $\triangle AMC$ 의 밑변의 길이와 높이가 같으므로, 두 삼각형의 넓이는 같다.

$$\triangle ABM = 30\text{cm}^2$$

$\triangle APB$ 와 $\triangle BMP$ 의 높이는 같고 밑변의 길이의 비가 $1 : 2$ 이므로

$$\triangle PBM = 30 \times \frac{2}{3} = 20(\text{cm}^2)$$

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



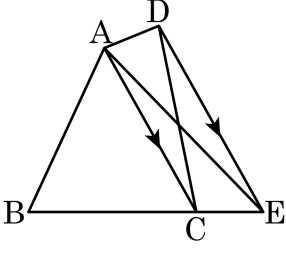
- ① 4 cm^2 ② 8 cm^2 ③ 12 cm^2
 ④ 16 cm^2 ⑤ 20 cm^2

해설

$\triangle ABM$ 과 $\triangle AMC$ 의 높이와 밑변의 길이가 같으므로, 두 삼각형의 넓이는 같다.

$$\triangle AMC = 20 \text{ cm}^2, \triangle AMP = 20 \times \frac{3}{5} = 12 (\text{cm}^2)$$

61. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고 $\triangle ABC = 25$, $\triangle ACE = 10$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 35

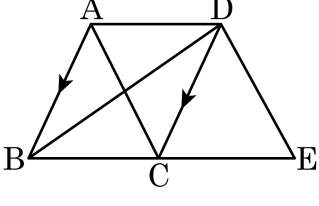
해설

$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ACD$ 와 $\triangle ACE$ 는 밑변 $\overline{AC}$ 가 같고 높이가 같으므로 넓이가 같다.

$$\square ABCD = \triangle ABC + \triangle ACD = \triangle ABC + \triangle ACE$$

$$\therefore \square ABCD = 25 + 10 = 35$$

62. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이고, $\triangle ABC = 16\text{cm}^2$, $\triangle DBE = 34\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABED$ 의 넓이는?

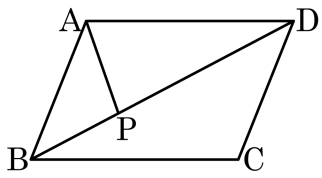


- ① 30cm^2
- ② 35cm^2
- ③ 40cm^2
- ④ 45cm^2
- ⑤ 50cm^2

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ABC = \triangle ABD = 16(\text{cm}^2)$
 $\therefore \square ABED = \triangle ABD + \triangle DBE$
 $= 16 + 34 = 50(\text{cm}^2)$

63. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BP} : \overline{DP} = 1 : 2$ 이다.
 $\square ABCD = 24\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle APD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

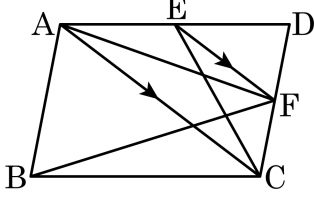
▶ 정답 : 8 cm²

해설

$$\triangle ABD = \frac{24}{2} = 12(\text{cm}^2)$$

$\triangle ABP$, $\triangle APD$ 는 높이가 같고, $\triangle ABP : \triangle APD = 1 : 2$ 이다.
따라서 $\triangle APD = 8\text{cm}^2$ 이다.

64. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$, $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이고 $\triangle BCF = 34\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ACE$ 의 넓이는?

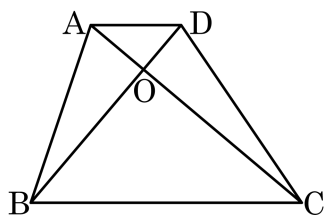


- ① 18cm^2
- ② 22cm^2
- ③ 26cm^2
- ④ 30cm^2
- ⑤ 34cm^2

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle BCF = \triangle ACF$ 이다.
 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle ACF = \triangle ACE$ 이다.
 $\therefore \triangle ACE = 34(\text{cm}^2)$

65. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 는 $\overline{AD} // \overline{BC}$, $\overline{AO} : \overline{OC} = 1 : 3$ 이고 $\triangle ABD = 20\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이는?

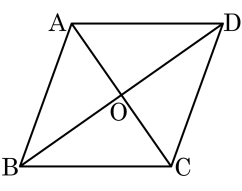


- ① 30cm^2 ② 45cm^2 ③ 60cm^2
 ④ 75cm^2 ⑤ 90cm^2

해설

$\triangle ABO : \triangle AOD = 3 : 1$, $\triangle AOB = 15\text{cm}^2$,
 $1 : 3 = 15\text{cm}^2 : \triangle OBC$, $\triangle OBC = 45\text{cm}^2$,
 $\therefore \triangle ABC = \triangle DBC = \triangle AOB + \triangle OBC = 15 + 45 = 60(\text{cm}^2)$

66. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle OAB = \angle OBA = \angle OBC$ 이면 $\square ABCD$ 는 어떤 사각형이 되는지 구하여라.

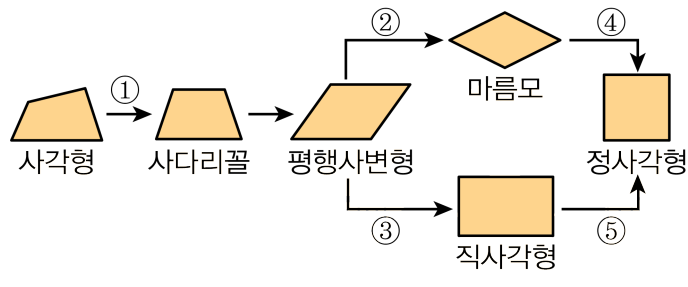


- ① 사다리꼴 ② 직사각형
 ③ 정사각형 ④ 마름모
 ⑤ 평행사변형

해설

$\square ABCD$ 는 평행사변형이므로
 $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$, $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이다.
 $\triangle OAB$ 는 이등변삼각형이므로
 $\overline{OA} = \overline{OB} \Leftrightarrow \overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \overline{OD}$
 $\rightarrow \square ABCD$ 는 직사각형
 $\angle OBA = \angle ODC$ 이므로
 $\overline{BC} = \overline{DC} \Leftrightarrow \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$
 $\rightarrow \square ABCD$ 는 마름모
 $\therefore \square ABCD$ 는 직사각형이자 마름모 이므로 정사각형이다.

67. 다음 그림은 일반적인 사각형에 조건이 하나씩 덧붙여져 특별한 사각형이 되는 과정을 나타낸 것이다. ①~⑤에 덧붙여지는 조건을 바르게 나타낸 것은?

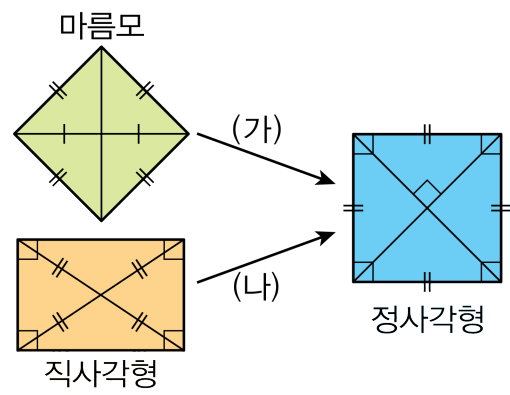


- ① 이웃하는 두 각의 크기가 같다.
- ② 다른 한 쌍의 대변이 평행하다.
- ③ 이웃하는 두 각의 크기가 같다.
- ④ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ⑤ 다른 한 쌍의 대변이 평행하다.

해설

- ① 한 쌍의 대변이 평행하다.
- ② 이웃하는 두 변의 길이가 서로 같다.
- ④ 한 내각의 크기가 90° 이다.
- ⑤ 이웃하는 변의 길이가 서로 같거나 대각선이 직교한다.

68. 다음 보기 중에서 정사각형이 되기 위해 추가되어야 하는 조건으로 옳은 것은?



보기

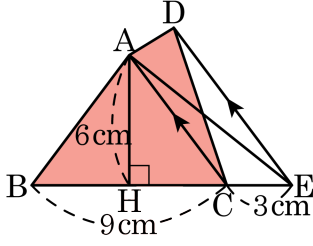
- ㉠ 이웃한 두 변의 길이가 같다.
- ㉡ 두 대각선이 서로 수직이다.
- ㉢ 한 쌍의 대변이 평행하다.
- ㉣ 다른 한 쌍의 대변도 평행하다.
- ㉤ 두 대각선의 길이가 같다.
- ㉥ 한 내각의 크기가 90° 이다.

- ① (가) : ㉡, ㉥ (나) : ㉡, ㉥
- ② (가) : ㉢, ㉥ (나) : ㉢, ㉥
- ③ (가) : ㉡, ㉥ (나) : ㉠, ㉢
- ④ (가) : ㉤, ㉥ (나) : ㉠, ㉡
- ⑤ (가) : ㉠, ㉡ (나) : ㉡, ㉢, ㉥

해설

마름모에서 정사각형이 되려면 두 대각선의 길이가 같고, 한 내각의 크기가 90° 이면 된다.
직사각형이 정사각형이 되려면 두 대각선이 서로 수직 이등분하고, 이웃하는 두 변의 길이가 같으면 된다.

69. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는?

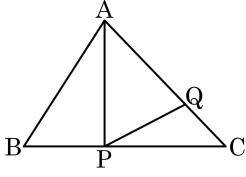


- ① 18cm^2 ② 24cm^2 ③ 27cm^2
④ 30cm^2 ⑤ 36cm^2

해설

$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ADC$ 와 $\triangle AEC$ 는 밑변과 높이가 같으므로 넓이가 같다.
 $\therefore \square ABCD = \triangle ABC + \triangle ADC = \triangle ABC + \triangle AEC$
 $= \triangle ABE = \frac{1}{2} \times (9 + 3) \times 6 = 36(\text{cm}^2)$

70. 다음 그림에서 $\overline{BP} : \overline{PC} = 2 : 3$, $\overline{CQ} : \overline{QA} = 1 : 2$ 이다. $\triangle ABC = 20 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle APQ$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 8 cm^2

해설

$\triangle ABP$ 와 $\triangle APC$ 의 높이는 같으므로

$$\triangle ABP = 20 \times \frac{2}{5} = 8(\text{cm}^2)$$

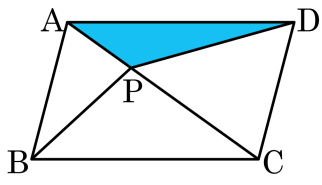
$$\triangle APC = 20 \times \frac{3}{5} = 12(\text{cm}^2)$$

$\triangle PCQ$ 와 $\triangle APQ$ 의 높이는 같다.

$$\triangle PCQ = 12 \times \frac{1}{3} = 4(\text{cm}^2)$$

$$\triangle APQ = 12 \times \frac{2}{3} = 8(\text{cm}^2)$$

71. 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AP} : \overline{PC} = 1 : 2$ 이고 $\square ABCD = 60$ 일 때, $\triangle APD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$\triangle APD + \triangle PBC = \frac{1}{2} \square ABCD = 30$$

$$\overline{AP} : \overline{PC} = 1 : 2 \text{ 이므로}$$

$$\triangle APD = 30 \times \frac{1}{3} = 10$$