

1. 다음 중 평행사변형의 정의인 것은?

- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.
- ② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 다른 사각형이다.
- ③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형이다.
- ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하지 않는 사각형이다.
- ⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형이다.

해설

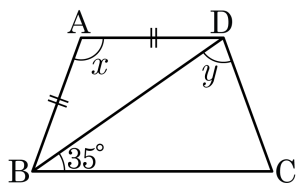
평행사변형은 두 쌍의 대변이 평행한 사각형이다.

2. 직사각형의 네 변의 중점을 E, F, G, H 라고 할 때, □EFGH 는 어떤 사각형인가?
- ① 마름모 ② 직사각형 ③ 사다리꼴
- ④ 정사각형 ⑤ 평행사변형

해설

사각형의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형은 다음과 같다.
사각형 → 평행사변형
등변사다리꼴 → 마름모
마름모 → 직사각형
직사각형 → 마름모
정사각형 → 정사각형
따라서 답은 ①이다.

3. 다음 그림은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} = \overline{AD}$ 일 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답: ③

▶ 답: 1

▶ 정답 : $x = 110^\circ$

▷ 정답 : $\angle y = 75^\circ$

해설

$$\angle ABD = \angle ADB = \angle DBC = 35^\circ$$

$$x = 180^\circ - 35^\circ \times 2 = 110^\circ$$

$$\angle y = 110^\circ - 35^\circ = 75^\circ$$

4. 다음은 ‘두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.’를 증명하는 과정이다. ㉠ ~ ㉡에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} =$ ㉠

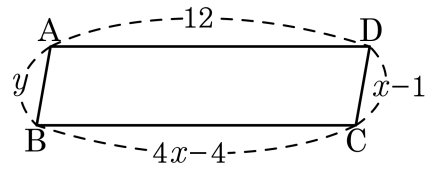
[결론] ㉡ $\parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

[증명] 점 A와 점 C를 이르면
 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{DC}$ (가정) $\dots$ ㉠
 $\overline{AD} =$ ㉡ (가정) $\dots$ ㉡
㉢는 공통 $\dots$ ㉢
 ㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ (㉣ 합동)
 $\angle BAC = \angle DCA$ 이므로
㉤ $\parallel \overline{DC} \dots$ ㉤
 $\angle ACB =$ ㉥ 이므로
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC} \dots$ ㉥
 ㉤, ㉥에 의해서 □ABCD는 평행사변형이다.

- ① ㉠ : $\overline{AB}$ ② ㉡ : $\overline{BC}$ ③ ㉢ : $\overline{AC}$
 ④ ㉣ : SAS ⑤ ㉥ : $\angle CAD$

해설
 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ (SSS 합동)

5. 다음 그림과 같은 □ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는 x, y 값을 각각 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

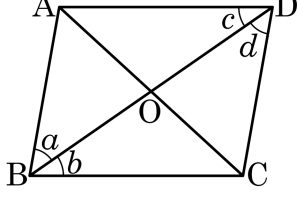
▷ 정답 : $x = 4$

▷ 정답 : $y = 3$

해설

두 쌍의 대변의 길이가 각각 같아야 하므로
 $4x - 4 = 12$
 $\therefore x = 4$
또, $y = x - 1$ 이므로 $y = 3$

6. 다음 중 평행사변형이 되는 조건이 아닌 것은?



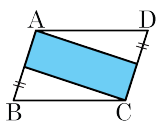
- ① $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$
- ② $\angle a = \angle d, \angle b = \angle c$
- ③ $\angle A + \angle B = 180^\circ, \angle B + \angle C = 180^\circ$
- ④ $\angle B + \angle D = 180^\circ$
- ⑤ $\angle a - \angle c = \angle d - \angle b, \angle A = \angle C$

해설

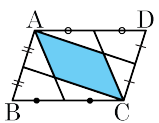
- ① $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$: 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.
- ② $\angle a = \angle d, \angle b = \angle c$: 엇각이 같은 두 직선은 서로 평행하다.
- ③ $\angle A + \angle B = 180^\circ$: 동측내각의 합이 180° 인 사각형은 평행사변형이다.
- ⑤ $\angle a - \angle c = \angle d - \angle b, \angle A = \angle C$: 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.

7. 다음 $\square ABCD$ 가 평행사변형일 때, 색칠한 사각형 중 종류가 다른 것은?

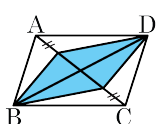
①



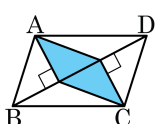
②



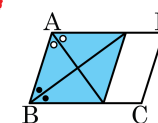
③



④



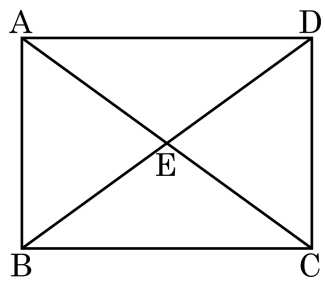
⑤



해설

- ①, ②, ③, ④ : 평행사변형
 ⑤ 마름모

8. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{BE} = 7x - 1$, $\overline{ED} = 5x + 5$ 일 때, 대각선 AC 의 길이는?

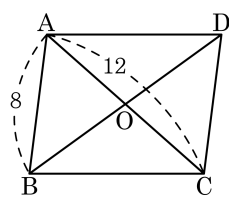


- ① 38 cm ② 40 cm ③ 42 cm ④ 44 cm ⑤ 46 cm

해설

직사각형은 두 대각선의 길이가 서로 같으므로 $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이고,
 $\overline{BE} = \overline{DE}$ 이므로
 $7x - 1 = 5x + 5, 2x = 6, x = 3$ 이다. 따라서 $\overline{AC} = 2(5 \times 3 + 5) = 40(\text{cm})$ 이다.

9. $\overline{AB} = 8$, $\overline{AC} = 12$ 인 평행사변형 ABCD 가 다음 조건을 만족할 때, 직사각형이 되도록 하는 조건을 모두 고르면? (정답 2개)

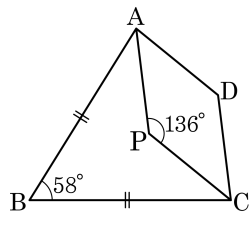


- ① $\overline{CD} = 8$ ② $\angle A + \angle D = 180^\circ$
 ③ $\overline{BD} = 12$ ④ $\angle A = 90^\circ$
 ⑤ $\angle AOD = 90^\circ$

해설

한 내각이 직각이거나 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이 되므로 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이다.

10. 다음 그림에서 $\square APCD$ 는 마름모이다.
 $\overline{AB} = \overline{CB}$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 83°

해설

$\overline{AC}$ 를 이으면
 $\angle BCA = (180^\circ - 58^\circ) \div 2 = 61^\circ$
 $\angle ACD = (180^\circ - 136^\circ) \div 2 = 22^\circ$
 $\therefore \angle BCD = \angle BCA + \angle ACD = 83^\circ$

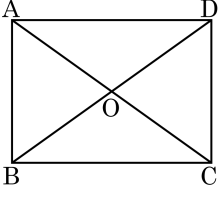
11. 다음 중 정사각형이 아닌 것을 모두 고르면?

- 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

12. 다음 보기 중 그림과 같은 직사각형 ABCD가 정사각형이 되도록 하는 조건을 모두 고르면?



보기

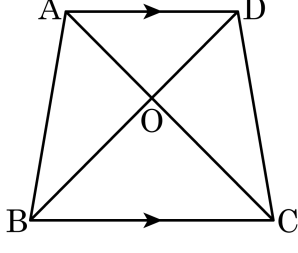
- | | |
|---|---|
| ☐ Ⓐ $\overline{AB} = \overline{AD}$ | ☐ Ⓒ $\overline{AO} = \overline{DO}$ |
| ☐ Ⓑ $\angle DAB = \angle DCB$ | ☐ Ⓓ $\angle ABC = 90^\circ$ |
| ☐ Ⓔ $\overline{AC} \perp \overline{DB}$ | |

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ① Ⓐ, Ⓒ | ② Ⓒ, Ⓓ | ③ Ⓓ, Ⓔ |
| ④ Ⓐ, Ⓔ | ⑤ Ⓒ, Ⓓ | |

해설

직사각형에서 네 변의 길이가 모두 같거나, 두 대각선이 수직이 등분하면 정사각형이 된다.

13. 다음 그림의 등변사다리꼴 ABCD에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

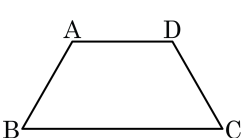


- ① $\overline{AC} = \overline{DB}$
- ② $\overline{AB} = \overline{DC}$
- ③ $(\triangle ABD \text{의 넓이}) = (\triangle DCA \text{의 넓이})$
- ④ $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$
- ⑤ $\triangle OBC$ 는 정삼각형이다.

해설

② 등변사다리꼴의 성질
①, ④ $\triangle ABC$ 와 $\triangle DCB$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{DC}$ 이고, $\overline{BC}$ 는 공통,
 $\angle B = \angle C$ 이므로 $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$ (SAS합동)
 $\therefore \overline{AC} = \overline{DB}$
③ $\triangle ABD$ 와 $\triangle DCA$ 에서
 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 이고 밑변 $\overline{AD}$ 는 공통이므로
 $(\triangle ABD \text{의 넓이}) = (\triangle DCA \text{의 넓이})$

14. 다음 그림은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{CD}$ 이고, $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.

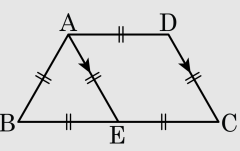


▶ 답 : °

▷ 정답 : 60°

해설

$\overline{DC}$ 에 평행하게 $\overline{AE}$ 를 그으면 $\square AECD$ 는 평행사변형이 되고, $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이므로 점 E 는 $\overline{BC}$ 의 중점에 위치하게 된다. 그러므로 $\overline{AB} = \overline{BE} = \overline{AE}$ 이므로 $\triangle ABE$ 는 정삼각형이 된다.
 $\therefore \angle B = 60^\circ$



15. 다음 중 옳은 것은?

- ① $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 인 평행사변형 ABCD는 직사각형이다.
- ② $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 평행사변형 ABCD는 직사각형이다.
- ③ $\angle A = 90^\circ$ 인 평행사변형 ABCD는 마름모이다.
- ④ $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AC} = \overline{BD}$ 인 평행사변형 ABCD는 정사각형이다.
- ⑤ $\angle B + \angle D = 180^\circ$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 인 평행사변형 ABCD는 마름모이다.

해설

- ① 마름모
- ② 마름모
- ③ 직사각형
- ⑤ 정사각형

16. 다음 보기에서 두 대각선이 각각 내각을 이등분하는 사각형을 모두 골라라.

보기

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

▶ 답 :

▶ 답 :

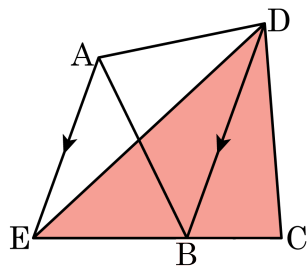
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

두 대각선이 각각 내각을 이등분하는 도형은 마름모이다. 정사각형도 마름모이다.

17. 다음 그림에서 $\overline{AE} \parallel \overline{DB}$ 이고, $\square ABCD = 12 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle DEC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

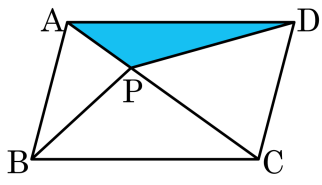
▷ 정답 : 12 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle DEC &= \triangle DEB + \triangle DBC \\ &= \triangle ABD + \triangle DBC \\ &= \square ABCD\end{aligned}$$

$$\therefore \triangle DEC = 12(\text{cm}^2)$$

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



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

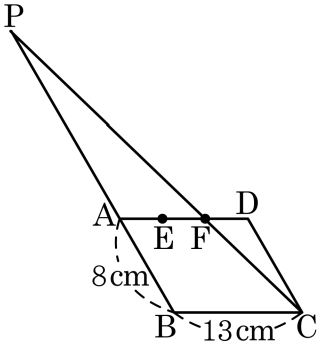
해설

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

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

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

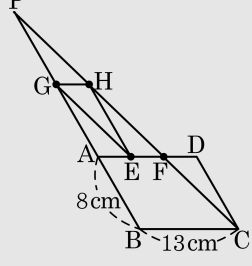
19. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 E,F는 $\overline{AD}$ 의 삼등분 점이다. $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 13\text{cm}$ 일 때, $\overline{PA}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

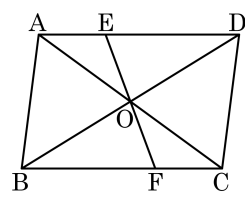
▷ 정답 : 16 cm

해설



$\overline{AB} // \overline{HE}$, $\overline{PC} // \overline{GE}$ 인 $\overline{HE}$, $\overline{GE}$ 를 그으면
 $\triangle CDF \equiv \triangle GAE \equiv \triangle HEF$ (ASA 합동) , $\triangle CDF \equiv \triangle EHG \equiv \triangle PGH$ (ASA 합동) 이다.
 $\therefore \overline{PA} = \overline{PG} + \overline{GA} = 8 + 8 = 16(\text{cm})$

20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AE} : \overline{ED} = 1 : 2$, $\triangle OFC = 5\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는 () cm^2 이다. ()안에 알맞은 수를 구하여라.



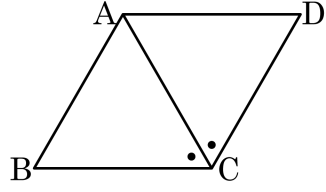
▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle EAO = \angle FCO$,
 $\angle EOA = \angle FOC$, $\overline{AO} = \overline{CO}$ 이므로
 $\triangle AOE \cong \triangle COF$ (ASA 합동)
 $\therefore \triangle AOE = \triangle COF = 5(\text{cm}^2)$
 $\triangle AOE$ 와 $\triangle DOE$ 에서 높이는 같고 밑변이 $1 : 2$ 이므로 $\triangle AOE : \triangle DOE = 1 : 2$
 $\therefore \triangle DOE = 2\triangle AOE = 10(\text{cm}^2)$
 $\triangle AOD = 5 + 10 = 15(\text{cm}^2)$
 $\overline{AO} = \overline{CO}$ 이므로
 $\triangle AOD = \triangle DOC$, $\triangle AOB = \triangle COB$,
 $\overline{BO} = \overline{DO}$ 이므로
 $\triangle ABO = \triangle ADO$, $\triangle CBO = \triangle CDO$
 $\rightarrow \triangle AOB = \triangle BOC = \triangle COD = \triangle DOA = 15(\text{cm}^2)$
 $\therefore \square ABCD = 15 \times 4 = 60(\text{cm}^2)$ 이다.

21. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle ACB = \angle ACD$ 이고, $\overline{AD} = 4\text{cm}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 둘레를 구하면?

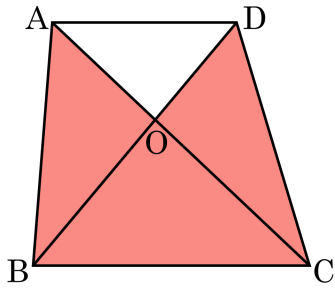


- ① 12cm ② 13cm ③ 14cm ④ 15cm ⑤ 16cm

해설

$\angle ACB = \angle ACD$ 이므로 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
 $\overline{AD} = 4\text{cm}$ 이므로 둘레는 $4 \times 4 = 16(\text{cm})$ 이다.

22. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\triangle ABD$ 의 넓이가 90 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라. (단, $3\overline{DO} = 2\overline{BO}$)



▶ 답 :

▷ 정답 : 189

해설

$\triangle AOD : \triangle AOB = 2 : 3$ 이므로

$$\triangle AOB = \frac{3}{5} \times \triangle ABD = 54$$

이때 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로

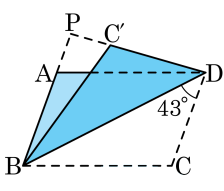
$$\triangle AOB = \triangle COD = 54$$

또, $\triangle COD : \triangle BCO = 2 : 3$ 이므로

$$54 : \triangle BCO = 2 : 3 \quad \therefore \triangle BCO = 81$$

$$(\text{색칠한부분의 넓이}) = 54 + 54 + 81 = 189$$

23. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 대각선 BD 를 접는 선으로 하여 접었다. $\overline{AB}$, $\overline{DC}$ 의 연장선의 교점을 P 라고 할 때, $\angle P$ 의 크기는?



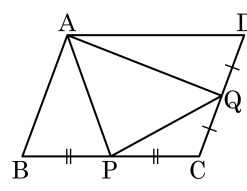
- ① 86° ② 88° ③ 90°
 ④ 94° ⑤ 96°

해설

$\angle C'DB = \angle CDB = 43^\circ$
 $\angle ABD = \angle BDC = 43^\circ$ (엇각)
 $\triangle PBD$ 에서
 $\angle P = 180^\circ - 43^\circ \times 2 = 94^\circ$

24. 평행사변형 ABCD 에서 두 점 P, Q 는 각각 변 BC, CD 의 중점이다. □ABCD 의 넓이가 64cm^2 일 때, $\triangle APQ$ 의 넓이는?

- ① 16cm^2 ② 20cm^2 ③ 24cm^2
 ④ 28cm^2 ⑤ 32cm^2



해설

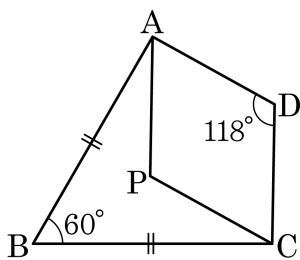
$$\triangle ABP = \frac{1}{4}\square ABCD = \frac{1}{4} \times 64 = 16 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle AQD = \frac{1}{4}\square ABCD = \frac{1}{4} \times 64 = 16 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle PCQ = \frac{1}{8}\square ABCD = \frac{1}{8} \times 64 = 8 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle APQ = 64 - (16 + 16 + 8) = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$$

25. 다음 그림에서 $\square APCD$ 는 마름모이다. $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle BAD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: —

▶ 정답 : 91°

해설

$\overline{AC}$ 를 그으면

$\overline{AC}$ 를 그으면

AC를 그으면

 $\angle DAC = 180^\circ$
$$\angle DAC = (180$$