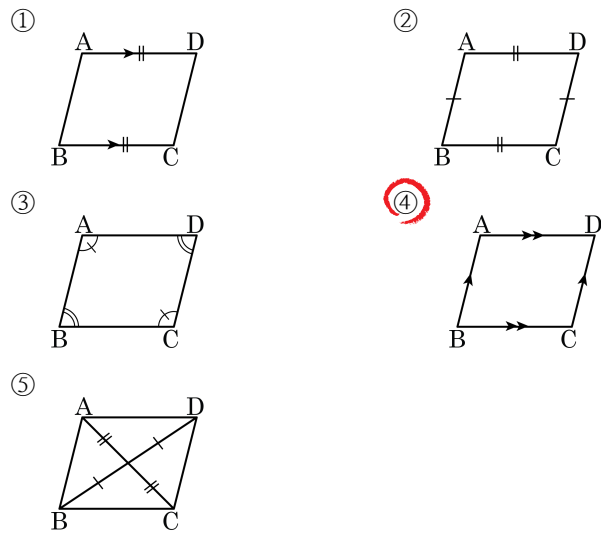


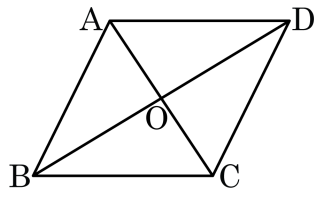
1. 다음 중 평행사변형의 정의를 그림으로 알맞게 나타낸 것은?



해설

평행사변형의 정의는 두 쌍의 대변이 평행한 사각형이다.

2. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $\overline{AB} = \overline{CD}$ 일 때, $\square ABCD$ 는 어떤 사각형인가? (단, 점 O 는 두 대각선의 교점이다.)



▶ 답 :

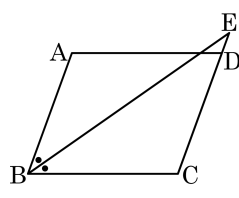
▷ 정답 : 평행사변형

해설

한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형은 평행사변형이다.

3. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle ABC$ 의 이등분선이다. $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{AD} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{CE}$ 의 길이는?

- ① 7cm ② 7.5cm ③ 8cm
④ 8.5cm ⑤ 9cm



해설

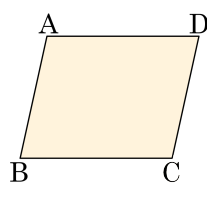
$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로

$\angle ABE = \angle BEC$ (엇각)

$\angle EBC = \angle BEC$ 이므로 $\triangle BEC$ 는 이등변삼각형이다.

$\therefore CE = BC = AD = 7(\text{cm})$

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기가 $7 : 3$ 일 때, C의 크기를 구하여라.



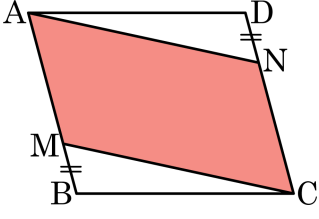
▶ 답 : °

▷ 정답 : 126°

해설

$$\angle C = 180^\circ \times \frac{7}{10} = 126^\circ$$

5. 다음 평행사변형 ABCD 에서 색칠한 부분이 나타내는 도형은 무엇인가?



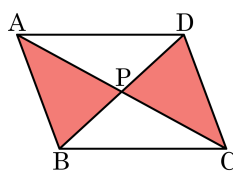
- ① 사다리꼴
- ② 평행사변형
- ③ 직사각형
- ④ 마름모
- ⑤ 정사각형

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로
 $\overline{AM} \parallel \overline{NC}, \overline{AB} = \overline{DC}$ 이므로
 $\overline{AM} = \overline{AB} - \overline{BM} = \overline{DC} - \overline{DN} = \overline{NC}$
 $\therefore \overline{AM} \parallel \overline{NC}, \overline{AM} = \overline{NC}$

6. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가 40cm^2 일 때, $\triangle ABP + \triangle DPC$ 의 넓이를 구하면?

- ① 1cm^2 ② 15cm^2 ③ 20cm^2
④ 25cm^2 ⑤ 30cm^2



해설

$$\begin{aligned}\triangle ABP + \triangle DPC &= \square ABCD \times \frac{1}{2} \\ &= 40 \times \frac{1}{2} = 20(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

7. 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 :

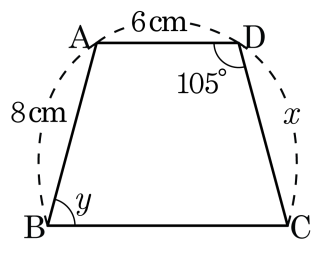
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

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

8. 다음 그림에서 □ABCD가 등변사다리꼴일 때, x , y 의 값을 각각 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 답: °

▷ 정답: $x = 8$ cm

▷ 정답: $\angle y = 75^\circ$

해설

$x = \overline{AB} = 8 \text{ cm}$
 $\angle B = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$
 $\therefore \angle y = 75^\circ$

9. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.’를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 말로 알맞은 것은?

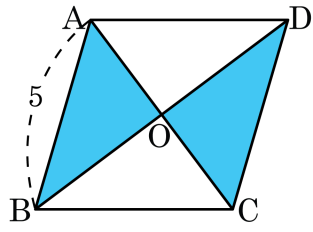
평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D를 이르면 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서
 $\angle ABD = \angle CDB$ (엇각) $\dots \text{㉠}$
 $\angle ADB = \angle CBD$ (엇각) $\dots \text{㉡}$
 □는 공통 $\dots \text{㉢}$
 $\text{㉠}, \text{㉡}, \text{㉢}$ 에 의해서 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ (ASA 합동)
 $\therefore \overline{AB} = \overline{CD}, \overline{AD} = \overline{BC}$

- ① $\overline{AB}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{BD}$ ④ $\overline{DC}$ ⑤ $\overline{DA}$

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서
 $\angle ABD = \angle CDB$ (엇각), $\angle ADB = \angle CBD$ (엇각), $\overline{BD}$ 는 공통이므로
 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ (ASA 합동)이다.

10. 다음 평행사변형 ABCD에서 두 대각선의 길이의 합이 14일 때, 어두운 부분의 둘레의 길이는?

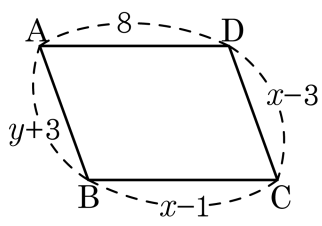


- ① 21 ② 22 ③ 23 ④ 24 ⑤ 25

해설

$\overline{AO} + \overline{CO} = \overline{AC}$, $\overline{BO} + \overline{OD} = \overline{BD}$ 이므로
어두운 부분의 둘레는 $2\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BD} = 10 + 14 = 24$ 이다.

11. 다음 그림과 같은 □ABCD가 평행사변형이 되도록 하는 x, y 의 값은?

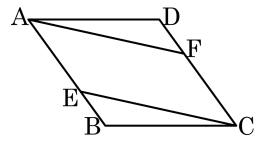


- ① $x = 9, y = 3$ ② $x = 3, y = 9$ ③ $x = 9, y = 5$
④ $x = 5, y = 3$ ⑤ $x = 6, y = 9$

해설

$x - 1 = 8$ 에서 $x = 9$,
 $y + 3 = x - 3 = 6$ 에서 $y = 3$

12. 평행사변형 ABCD 의 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 위에 $\overline{AE} = \overline{CF}$ 가 되도록 두 점 E, F 를 잡을 때, $\square AECF$ 는 어떤 사각형이 되는지 구하여라.



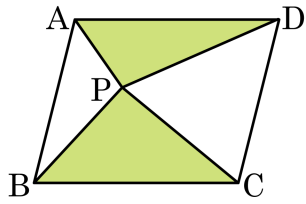
▶ 답 :

▷ 정답 : 평행사변형

해설

한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

13. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\square ABCD = 20\text{cm}^2$ 일 때, 어두운 부분의 넓이의 합은?



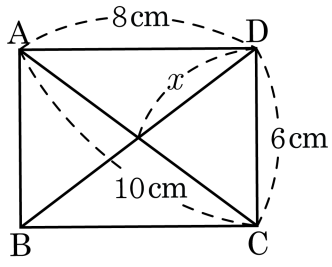
- ① 3cm^2 ② 4cm^2 ③ 6cm^2
④ 8cm^2 ⑤ 10cm^2

해설

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

$$\triangle PAD + \triangle PBC = \frac{1}{2} \times 20 = 10(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AD} = 8\text{ cm}$, $\overline{DC} = 6\text{ cm}$, $\overline{AC} = 10\text{ cm}$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5cm

해설

직사각형은 두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 이등분하므로 $x = 10 \div 2 = 5(\text{cm})$ 이다.

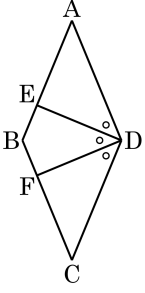
15. 마름모 ABCD 에서 $\angle D$ 를 삼등분하는 선이 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F 라 할 때, $\angle A : \angle B = 1 : 3$ 일 때, $\angle BED$ 의 크기는?

- ① 85°

② 87°

③ 90°
- ④ 95°

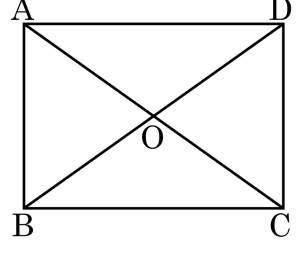
⑤ 97°



해설

$$\begin{aligned} \angle A &= 180^\circ \times \frac{1}{4} = 45^\circ \text{ 이고} \\ \angle B &= 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ \text{ 이므로} \\ \angle BED &= \angle A + \frac{1}{3} \angle D = 45^\circ + \frac{1}{3} \times 135^\circ = 90^\circ \end{aligned}$$

16. 다음 그림의 직사각형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 모두 고르면? (정답 2 개)



- ①

$\overline{AB} = \overline{BC}$
- ②

$\overline{AC} = \overline{BD}$
- ③

$\angle AOD = \angle BOC$
- ④

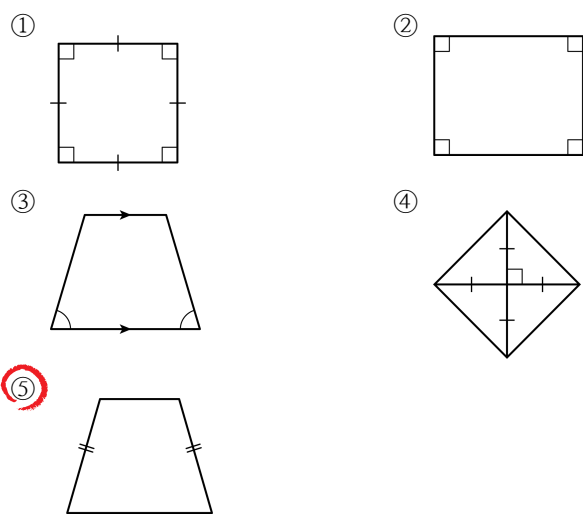
$\angle AOB = \angle AOD$
- ⑤

$\overline{AO} = \overline{CO}$

해설

① $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{BC} = \overline{AD}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이면 네 변의 길이가 모두 같고, 네 각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.
④ $\angle AOB = \angle AOD$ 일 때, $\triangle AOB$ 와 $\triangle AOD$ 에서 $\overline{AO}$ 는 공통, $\overline{BO} = \overline{DO}$, $\angle AOB = \angle AOD = 90^\circ$ 이므로 $\triangle AOB \cong \triangle AOD$ (SAS 합동)
대응변의 길이가 같으므로 $\overline{AB} = \overline{AD}$
평행사변형에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$
따라서 네 변의 길이가 모두 같고 네 내각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.

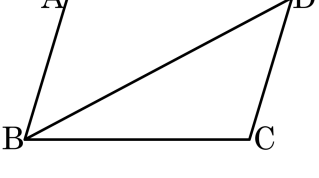
17. 다음 중 등변사다리꼴이 아닌 것은?



해설

등변사다리꼴은 밑각의 크기가 같은 사다리꼴이다.
⑤ 사다리꼴이라는 조건이 나타나 있지 않다.

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



대각선 BD를 그어보면
대각선 BD는
㉠ 삼각형ABD와 삼각형CDB
의 공통부분이 된다.
㉡ $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이고
㉢ $\overline{AD} = \overline{CB}$ 이므로
 $\triangle ABD \cong \triangle CDB$ (㉢SAS 합동)
 $\angle ABD = \angle CDB$, $\angle ADB = \angle CBD$ (㉢엇각)
 $\therefore \overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $\overline{AD} \parallel \overline{CB}$
따라서 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다.

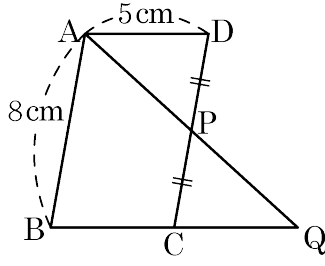
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉢ SSS 합동

19. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 P 는 $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AP}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 의 연장선의 교점을 Q 라고 할 때, $\overline{BQ}$ 의 길이를 구하여라.



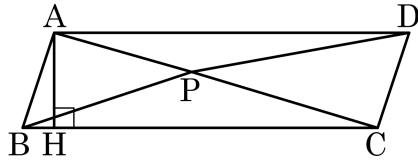
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10cm

해설

$\triangle ADP \equiv \triangle QCP$ (ASA 합동)
 $\overline{AD} = \overline{CQ} = \overline{BC} = 5(\text{cm})$
 $\therefore \overline{BQ} = \overline{BC} + \overline{CQ} = 10(\text{cm})$

20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AD} = 15\text{cm}$, $\triangle PAB + \triangle PCD = 30\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이는?

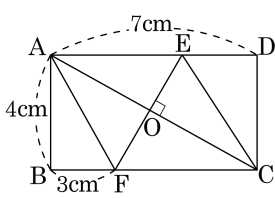


- ① 2cm ② 4cm ③ 6cm ④ 8cm ⑤ 10cm

해설

내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.
 $\triangle PAB + \triangle PCD = 30\text{cm}^2$ 이므로 평행사변형의 넓이는 $30 \times 2 = 60(\text{cm}^2)$ 이다.
 가로 길이 $\overline{AD} = 15\text{cm}$ 이므로 $\overline{AD} \times \overline{AH} = 15 \times \overline{AH} = 60(\text{cm}^2)$ 이다.
 $\therefore \overline{AH} = 4(\text{cm})$ 이다.

21. 직사각형 ABCD의 대각선 AC의 수직이등분선이 두 변 AD, BC와 만나는 점을 E, F라 할 때, □AFCE의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

△OEA와 △OFC에서
 $\overline{OA} = \overline{OC}$
 $\angle EAO = \angle FCO$ (엇각)
 $\angle AOE = \angle COF$ (맞꼭지각)
 따라서 $\triangle OEA \cong \triangle OFC$ (ASA 합동) 이므로 $\overline{OE} = \overline{OF}$
 □AFCE는 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하므로
 마름모이다.

또한, $\overline{AE} = \overline{FC} = \overline{BC} - \overline{BF} = 7 - 3 = 4(\text{cm})$ 이므로
 □AFCE의 둘레의 길이는 $4 \times 4 = 16(\text{cm})$

22. 다음 중 평행사변형이 마름모가 되는 조건의 개수는?

- ㉠ 한 내각의 크기가 직각이다.

㉡ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분한다.

㉢ 두 대각선의 길이가 같다.

㉣ 두 대각선이 직교한다.

㉤ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ① 1 개

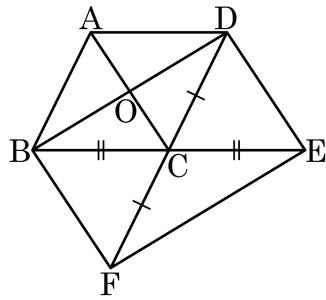
② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개
- 해설
- ㉡, ㉢, ㉣ 평행사변형이 마름모가 되려면 두 대각선이 서로 수직 이등분하면 되고, 네 변의 길이가 모두 같으면 된다. 두 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형이다.

23. 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

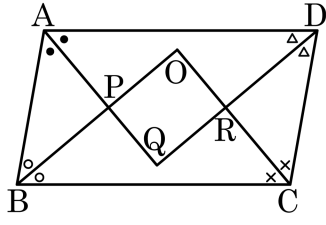
- ㉠ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
- ㉡ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- ㉢ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
- ㉣ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ㉤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

평행사변형이 되는 조건은 □ABFC, □ACED가 평행사변형이 되는 조건 ㉣과 □BFED가 평행사변형이 되는 조건 ㉣로 2개이다.

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

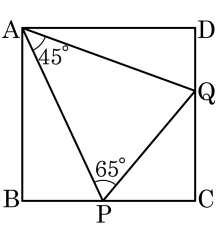


- ① 평행사변형 ② 마름모 ③ 등변사다리꼴
④ 직사각형 ⑤ 정사각형

해설

$\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ$ 이므로
 $\angle QAD + \angle ADQ = 90^\circ$
 $\triangle AQD$ 에서 $\angle AQD = (180 - 90)^\circ = 90^\circ$
마찬가지로 $\angle QRO = \angle ROP = \angle OPQ = 90^\circ$
 $\therefore$ 직사각형

25. 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이다. $\angle APQ = 65^\circ$, $\angle PAQ = 45^\circ$ 일 때, $\angle AQD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: °

▷ 정답: 70 °

해설

$\triangle ABP$ 를 $\overline{AD}$ 위에 붙이면
 $\angle PAQ = \angle P'AQ = 45^\circ$ 이다.
 $\overline{AP} = \overline{AP'}$, $\overline{AQ}$ 는 공통
 $\triangle APQ \equiv \triangle AP'Q$ (SAS합동)
 $\therefore \angle AQD = 180^\circ - 65^\circ - 45^\circ = 70^\circ$

