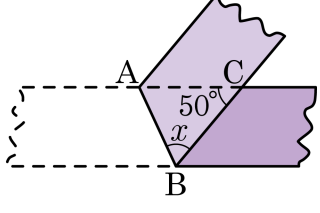
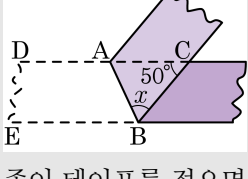


1. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ACB = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



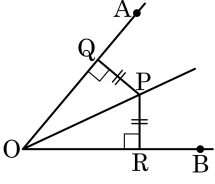
- ① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설



종이 테이프를 접으면 $\angle ABE = \angle ABC = \angle x$ 이고
 $\angle ABE = \angle BAC = \angle x$ (엇각)
 $\triangle ABC$ 의 내각의 합은 180° 이므로
 $\therefore 2\angle x + 50^\circ = 180^\circ$
 $\angle x = 65^\circ$

2. 다음 그림의 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P 에서 두 변 $\overline{OA}$, $\overline{OB}$ 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 이라고 하였을 때, $\overline{QP} = \overline{RP}$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



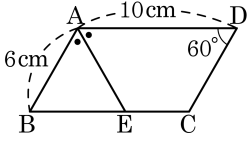
- ① $\triangle QPO = \triangle RPO$ ② $\overline{QO} = \overline{RO}$
 ③ $\overline{QO} = \overline{PO}$ ④ $\angle OPQ = \angle OPR$
 ⑤ $\angle QOP = \angle ROP$

해설

각을 이루는 두 변에서 같은 거리에 있는 점은 그 각의 이등분선 위에 있다.
 $\overline{QP} = \overline{RP}$ 이므로 $\overline{OP}$ 는 $\angle QOR$ 의 이등분선이다.
 그러므로 $\overline{QO} \neq \overline{PO}$ 이다.

3. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{AD} = 10\text{cm}$ 이고 $\overline{AE}$ 는 $\angle BAD$ 의 이등분선일 때, 선분 EC 의 길이는?

- ① 13cm ② 3.5cm ③ 4cm
 ④ 5cm ⑤ 6cm

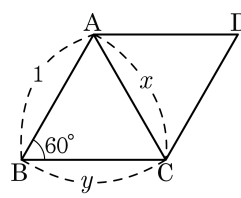


해설

$\angle DAE = \angle AEB$ (엇각)
 $\angle BAE = \angle AEB$ 이므로 $\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이다.
 $\overline{AB} = \overline{BE} = 6(\text{cm})$
 $\therefore \overline{EC} = \overline{BC} - \overline{BE} = 10 - 6 = 4(\text{cm})$

4. □ABCD 가 마름모일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



해설

$$\overline{AB} = \overline{BC}$$

$$\angle BAC = \angle BCA = 60^\circ$$

따라서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형, $x = y = 1$, $x + y = 2$

5. 다음 조건에 알맞은 사각형을 모두 구하면?

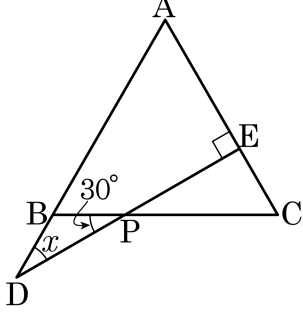
대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

- ① 평행사변형, 등변사다리꼴, 마름모, 정사각형
- ② 등변사다리꼴, 평행사변형, 마름모
- ③ 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형
- ④ 등변사다리꼴, 직사각형, 정사각형
- ⑤ 마름모, 정사각형

해설

평행사변형은 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다. 직사각형, 마름모, 정사각형은 평행사변형의 성질을 가지므로 위의 성질도 가진다.

6. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이다. $\overline{AB}$ 의 연장선 위에 점 D를 잡고 $\overline{AC}$ 위에 내린 수선의 발을 E라 한다. $\angle x$ 의 값을 구하여라.

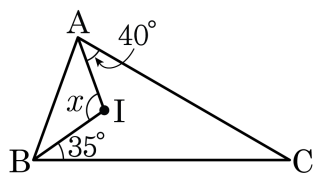


- ① 25° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$\angle DPB$ 와 $\angle CPE$ 는 맞꼭지각이므로
 $\angle CPB = \angle CPE = 30^\circ$
이때, $\triangle CPE$ 에서 $\angle PCE = 60^\circ$
또, $\triangle ABC$ 는 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle BAC = 60^\circ$
 $\triangle ADE$ 의 세 내각의 합은 180° 이므로
 $\angle x + 60^\circ + 90^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 30^\circ$

7. 다음 그림에서 점 I가 삼각형의 내심일 때, $\angle x$ 의 크기는?

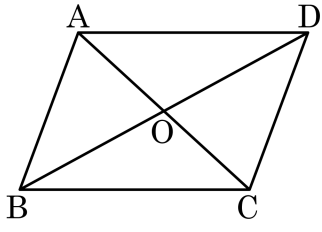


- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

해설

삼각형의 내각의 합은 180° 이므로
 $\angle x = 180^\circ - (40^\circ + 35^\circ) = 105^\circ$

8. 다음 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다. 대각선 $\overline{AC}$, $\overline{BD}$ 의 교점을 O 라고 할 때, 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

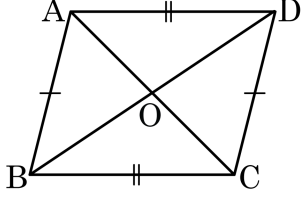
- ☐ $\triangle OAB$ 와 $\triangle OAD$ 의 넓이가 같다.
- ☐ $\triangle OAB \cong \triangle OCD$
- ☐ $\angle BAD = \angle BCD$
- ☐ $\angle ABO = \angle OBC$
- ☐ $\overline{OA} = \overline{OC}$
- ☐ $\overline{AB} = \overline{BC}$

- ① ☐ , ☐ , ☐ , ☐ , ☐ ② ☐ , ☐ , ☐ , ☐ , ☐ ③ ☒ , ☐ , ☐ , ☐ , ☐
- ④ ☐ , ☐ , ☐ , ☐ , ☐ ⑤ ☐ , ☐ , ☐ , ☐ , ☐

해설

- ☐ $\angle ABO = \angle CDO$
- ☐ $\overline{AB} = \overline{DC}$

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



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

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

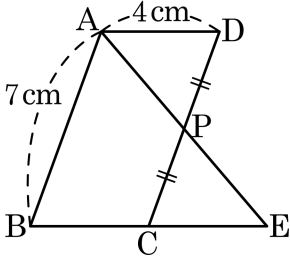
[증명] 점 A와 점 C를 이으면
△ABC와 △CDA에서
 $\overline{AB} = \overline{DC}$ (가정) ... ㉠
 $\overline{AD} =$ (가정) ... ㉡
는 공통 ... ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △ABC ≅ △CDA (합동)
 $\angle BAC = \angle DCA$ 이므로
 $\parallel \overline{DC}$... ㉤
 $\angle ACB =$ 이므로
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$... ㉥
㉤, ㉥에 의해서 □ABCD는 평행사변형이다.

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

해설

△ABC ≅ △CDA (SSS 합동)

10. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 P 는 $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AP}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 의 연장선의 교점을 E 라고 할 때, BE 의 길이는?

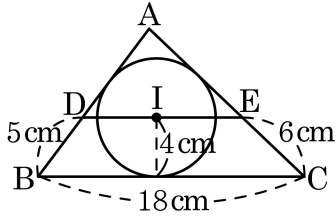


- ① 7 cm ② 7.5 cm ③ 8 cm
 ④ 8.5 cm ⑤ 9 cm

해설

$\triangle ADP \cong \triangle ECP$ (ASA 합동)
 $\overline{AD} = \overline{CE} = \overline{BC} = 4(\text{cm})$
 $\therefore \overline{BE} = \overline{BC} + \overline{CE} = 8(\text{cm})$

11. 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내접원의 중심이고 반지름이 4cm 이다. 점 I를 지나 밑변 BC의 평행한 직선 DE를 그을 때, $\square DBCE$ 의 넓이를 구하여라.



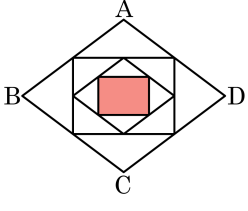
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 58cm^2

해설

점 I가 삼각형의 내심이고 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\overline{DE} = \overline{DI} + \overline{EI} = \overline{DB} + \overline{EC}$
따라서 $\overline{DE} = 5 + 6 = 11(\text{cm})$ 이다.
따라서 사다리꼴 DBCE의 넓이는 $(11 + 18) \times 4 \times \frac{1}{2} = 58(\text{cm}^2)$ 이다.

12. 다음 그림은 마름모 ABCD의 각 변의 중점을 계속하여 연결한 도형이다. 색칠된 부분의 넓이가 12cm^2 일 때, 마름모 ABCD의 넓이를 구하여라.



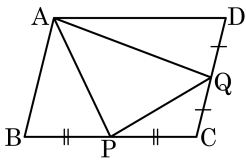
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 96cm^2

해설

각 변의 중점을 연결하여 만든 도형의 넓이는 처음 도형의 $\frac{1}{2}$
이므로
마름모 ABCD의 넓이는 $12 \times 2 \times 2 \times 2 = 96(\text{cm}^2)$ 이다.

13. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점을 각각 P, Q 라 하자. $\square ABCD = 84\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle APQ$ 의 넓이는 얼마인가?

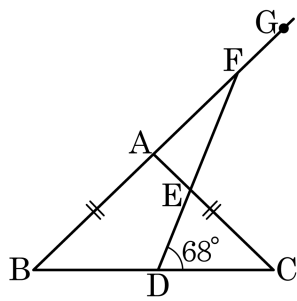


- ① 29.5cm^2 ② 30cm^2 ③ 30.5cm^2
 ④ 31cm^2 ⑤ 31.5cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle APQ &= \square ABCD - \triangle ABP - \triangle AQD - \triangle PCQ \\ &= 84 - \frac{1}{4} \times 84 - \frac{1}{4} \times 84 - \frac{1}{8} \times 84 \\ &= 84 - 21 - 21 - 10.5 \\ &= 31.5 (\text{cm}^2)\end{aligned}$$

14. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 $\overline{CD} = \overline{CE}$ 이다. $\angle EDC = 68^\circ$ 일 때, $\angle EFG$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 156°

해설

$$\angle C = 180^\circ - 68^\circ \times 2 = 44^\circ$$

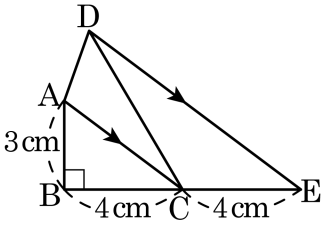
$$\angle B = \angle C = 44^\circ$$

$$\angle EFG = \angle B + \angle FDB$$

$$= 44^\circ + 112^\circ$$

$$= 156^\circ$$

15. 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고 $\angle B = 90^\circ$, $\overline{AB} = 3\text{ cm}$, $\overline{BC} = \overline{CE} = 4\text{ cm}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 12cm²

해설

$$\triangle ADC = \triangle AEC$$

$$\square ABCD = \triangle ABE = \frac{1}{2} \times 8 \times 3 = 12(\text{cm}^2)$$