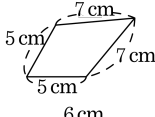
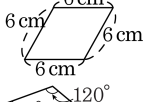


1. 다음 사각형 중에서 평행사변형을 모두 골라라.

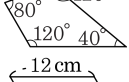
㉠



㉡



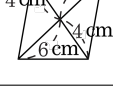
㉢



㉣



㉤



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

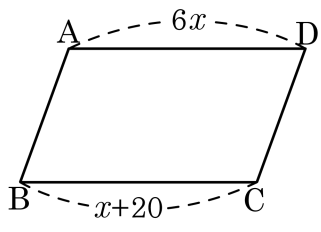
▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

㉡, ㉣ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
㉤ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

2. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 4

해설

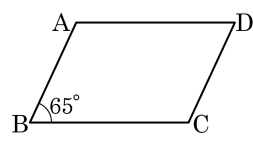
$\overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로

$$6x = x + 20$$

$$5x = 20 \quad \therefore x = 4$$

3. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A + \angle D$ 의 값은?

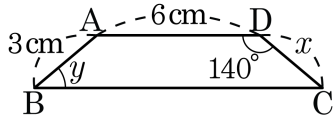
- ① 150° ② 155° ③ 165°
④ 170° ⑤ 180°



해설

평행사변형의 이웃하는 두 각의 크기의 합은 180° 이다.

4. 다음 그림에서 □ABCD 가 등변사다리꼴일 때, x , y 의 값을 각각 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : °

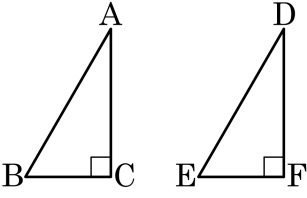
▷ 정답 : $x = 3$ cm

▷ 정답 : $\angle y = 40$ °

해설

$\overline{AB} = \overline{DC} = 3$ cm
 $\angle D + \angle B = 180^\circ$
 그러므로 $x = 3$ cm, $\angle y = 40^\circ$

5. 다음 그림의 두 직각삼각형이 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?



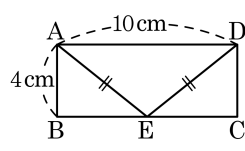
- ① $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$
- ② $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$
- ③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$
- ④ $\angle B = \angle E$, $\angle A = \angle D$
- ⑤ $\angle B = \angle E$, $\overline{AC} = \overline{DF}$

해설

- ④ 세 각이 같다는 것만으로 합동이라고 할 수 없다.
- ① SAS 합동
- ② RHS 합동
- ③ RHA 합동
- ⑤ ASA 합동

6. 다음 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB} : \overline{BE}$ 는?

- ① 1 : 2 ② 2 : 3 ③ 3 : 4
 ④ 4 : 5 ⑤ 1 : 1



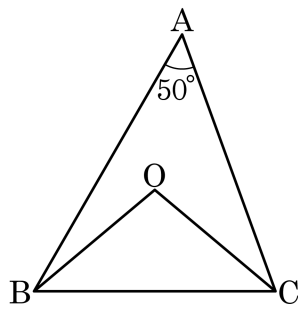
해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle DCE$ 에서 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이고, $\angle B = \angle C = 90^\circ$, $\overline{AE} = \overline{ED}$ 이므로

$\triangle ABE \cong \triangle DCE$ 는 RHS 합동이다.

따라서 $\overline{BE} = \overline{EC} = 10 \div 2 = 5(\text{cm})$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{BE} = 4 : 5$ 이다.

7. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle A = 50^\circ$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하면?

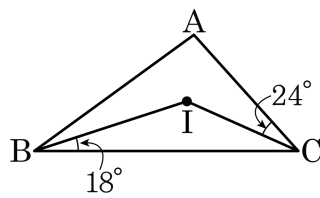


- ① 110° ② 100° ③ 105° ④ 95° ⑤ 115°

해설

$\angle BOC = 2 \times \angle BAC^\circ$ 이므로 $50^\circ \times 2 = 100^\circ$
 $\therefore \angle BOC = 100^\circ$

8. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



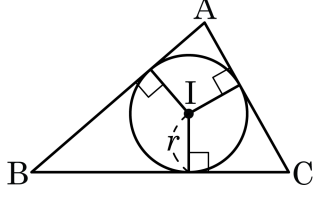
▶ 답 : °

▷ 정답 : 96_

해설

점 I가 내심이므로
 $\angle IBA = 18^\circ$, $\angle ICB = 24^\circ$
 $\therefore \angle A = 180^\circ - 2(18^\circ + 24^\circ) = 96^\circ$

9. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 40cm 이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 60cm^2 일 때, 내접원의 반지름의 길이는?



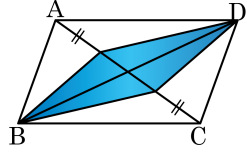
- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$$\frac{1}{2} \times r \times 40 = 60$$

따라서 반지름의 길이는 3cm 이다.

10. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 대각선 AC 위에 꼭짓점 A, C 로부터 거리가 같도록 두 점을 잡았다. 색칠한 사각형은 어떤 사각형인가?

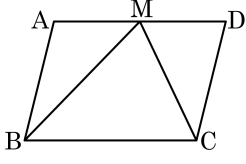


- ① 사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 직사각형
④ 마름모 ⑤ 정사각형

해설

두 점을 각각 E, F 라고 하고 평행사변형 ABCD 의 두 대각선의 교점을 O 라고 하면
 $\overline{BO} = \overline{DO}$, $\overline{AO} = \overline{OC}$ 이다.
그런데 $\overline{AE} = \overline{CF}$ 이므로 $\overline{EO} = \overline{FO}$ 이다.
따라서 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로
색칠한 부분의 사각형은 평행사변형이다.

11. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다.
 $\overline{AD}$ 의 중점을 M 이라 하고, $BM = CM$ 일
때, $\square ABCD$ 는 어떤 사각형인가?

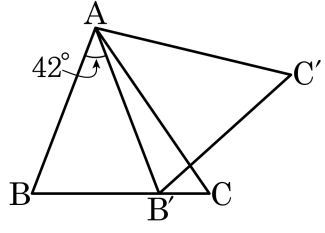


- ① 정사각형 ② 마름모 ③ 평행사변형
④ 사다리꼴 ⑤ 직사각형

해설

$\triangle ABM$ 와 $\triangle DCM$ 에서
 $\overline{AM} = \overline{MD}$, $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{BM} = \overline{MC}$ 이므로
 $\triangle ABM \cong \triangle DCM$ (SSS 합동)
 $\square ABCD$ 는 평행사변형 이므로 $\angle A + \angle D = 180^\circ$
 $\triangle ABM \cong \triangle DCM$ 이므로 $\angle A = \angle D = 90^\circ$
평행사변의 한 내각의 크기가 90° 이다.
 $\therefore \square ABCD$ 는 직사각형

12. 다음 그림은 $\triangle ABC$ 를 점 A 를 기준으로 42° 만큼 회전하여 점 B, C 가 각각 B', C' 으로 이동한 것이다. 이때, $\angle AB'C'$ 의 크기를 구하여라.



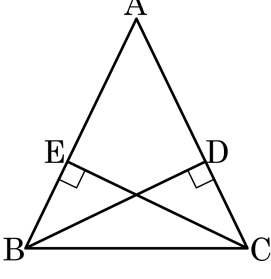
▶ 답 : °

▷ 정답 : 69 °

해설

$\overline{AB} = \overline{AB'}$ 이므로
 $\angle ABC = (180^\circ - 42^\circ) \div 2 = 69^\circ$
 $\therefore \angle AB'C' = \angle ABC = 69^\circ$

13. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 의 꼭짓점 B ,C 에서 대변에 내린 수선의 발을 각각 D ,E 라고 할 때, $\overline{BD} = \overline{CE}$ 임을 증명하는 과정이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



(가정)
(1) ($\overline{AB} = \boxed{\text{(가)}}$)
(2) B ,C 에서 대변에 내린 수선의 발을 각각 D ,E
(결론) ($\overline{BD} = \boxed{\text{(나)}}$)
(증명) $\triangle EBC$ 와 $\triangle DCB$ 에서
($\angle BDC = \boxed{\text{(다)}}$) $= 90^\circ$) $\cdots \textcircled{㉠}$
($\angle B = \boxed{\text{(라)}}$) $\cdots \textcircled{㉡}$
 $\boxed{\text{(마)}}$ 는 공통 $\cdots \textcircled{㉢}$
 $\triangle EBC \cong \triangle DCB$
 $\therefore \overline{BD} = \overline{CE}$

- ① (가) $\overline{AC}$

② (나) $\overline{CE}$

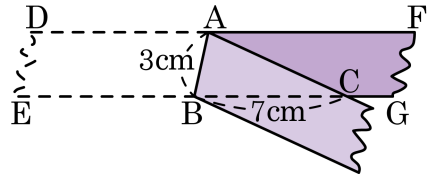
③ (다) $\angle BDA$
- ④ (라) $\angle C$

⑤ (마) $\overline{BC}$

해설

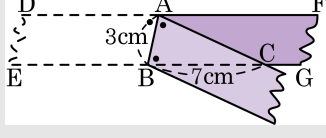
(가정)
(1) ($\overline{AB} = \boxed{\overline{AC}}$)
(2) B ,C 에서 대변에 내린 수선의 발을 각각 D ,E
(결론) ($\overline{BD} = \boxed{\overline{CE}}$)
(증명) $\triangle EBC$ 와 $\triangle DCB$ 에서
($\angle BDC = \boxed{\angle CEB} = 90^\circ$) $\cdots \textcircled{㉠}$
($\angle B = \boxed{\angle C}$) $\cdots \textcircled{㉡}$
 $\boxed{\overline{BC}}$ 는 공통 $\cdots \textcircled{㉢}$
 $\triangle EBC \cong \triangle DCB$
 $\therefore \overline{BD} = \overline{CE}$

14. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이테이프를 접었을 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



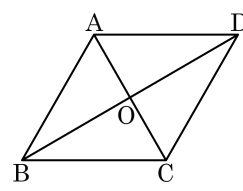
- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

해설



$\angle DAB = \angle BAC$ (종이 접은 각)
 $\angle DAB = \angle ABC$ (엇각)
 $\therefore \angle BAC = \angle ABC$
따라서 $\triangle ABC$ 는 밑각의 크기가 같고, $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이다.
 $\therefore \overline{AC} = \overline{BC} = 7(\text{cm})$

15. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 가 마
름모가 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

네 변의 길이가 같은 평행사변형이 마름모이고,
그 대각선은 직교한다.

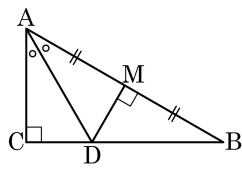
16. 다음은 사각형과 그 중점을 연결해 만든 사각형을 대응 시켜놓은 것이다. 옳지 않은 것은?

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

해설

직사각형의 중점을 연결해 만들면 마름모가 된다. 마름모는 반드시 정사각형이라고 할 수 없다.
따라서 ③은 틀렸다.

17. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 AB 의 수직이등분선이 $\overline{BC}$ 위의 점 D 에서 만날 때, $\angle MAD$ 의 크기는?

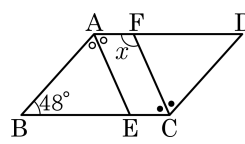


- ① 10° ② 20° ③ 30°
④ 40° ⑤ 50°

해설

$\triangle ACD \equiv \triangle AMD$ (RHA 합동),
 $\triangle AMD \equiv \triangle BMD$ (SAS 합동) 이므로
 $\angle ADC = \angle ADM = \angle BDM$
한편 $\angle ADC + \angle ADM + \angle BDM = 180^\circ$ 이므로
 $\angle ADC = \angle ADM = \angle BDM = 60^\circ$
따라서 $\angle MAD = 30^\circ$ 이다.

18. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AE}$, $\overline{CF}$ 가 각각 $\angle A$, $\angle C$ 의 이등분선일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 114°

해설

$$\angle BAD + 48^\circ = 180^\circ \circ | \text{므로 } \angle BAD = 132^\circ$$

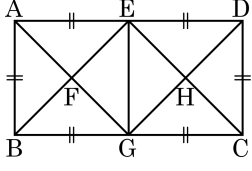
$$\therefore \angle EAF = \angle BAE = \frac{1}{2} \times 132^\circ = 66^\circ$$

이때, $\square AECF$ 는 평행사변형이므로

$$66^\circ + \angle x = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 114^\circ$$

19. 두 정사각형을 이어 그림과 같이 $\square ABCD$ 를 만들었다. $\square EBGD$ 는 어떤 사각형이며 또한 $\square EFGH$ 는 어떤 사각형인지 구하여라. (단, 답은 순서대로 적어라.)

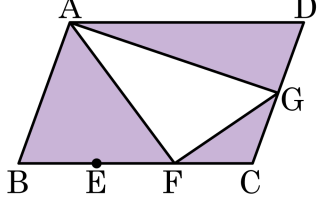


- ① 평행사변형, 마름모
- ② 평행사변형, 직사각형
- ③ 평행사변형, 정사각형
- ④ 사다리꼴, 정사각형
- ⑤ 사다리꼴, 마름모

해설

$\overline{BG} = \overline{ED}$, $\overline{BG} // \overline{ED}$ 이므로
 $\square EBGD$ 는 평행사변형이다.
 $\overline{EF} = \overline{EH} = \overline{HG} = \overline{FG}$ ($\because$ 대각선의 길이가 서로 같다)
따라서 $\square EFGH$ 는 정사각형이다.

20. 다음 그림의 평행사변형 ABCD의 넓이가 240cm^2 이고 $\overline{BC}$ 의 삼등분점을 E, F, $\overline{CD}$ 의 중점을 G라 할 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 160

해설

$\triangle ABF$ 와 $\triangle AFC$ 에서 높이가 같고 밑변이 $2 : 1$ 이므로 $\triangle ABF : \triangle AFC = 2 : 1$

$$\triangle ABF = \frac{2}{1+2} \times \triangle ABC = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times \square ABCD = 80(\text{cm}^2)$$

마찬가지 방법으로 $\triangle DFC = \frac{1}{3} \triangle BDC$

$$\triangle FCG = \frac{1}{2} \triangle DFC = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \triangle BDC = \frac{1}{12} \square ABCD = 20(\text{cm}^2)$$

$$\triangle AGD = \frac{1}{2} \triangle ACD = \frac{1}{4} \square ABCD = 60(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \triangle ABF + \triangle FCG + \triangle AGD = 80 + 20 + 60 = 160(\text{cm}^2)$$