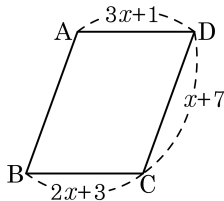


1. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD} = 3x + 1$, $\overline{BC} = 2x + 3$, $\overline{CD} = x + 7$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 9

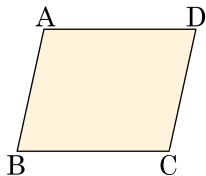
해설

$\overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로

$$3x + 1 = 2x + 3, x = 2$$

$$\overline{AB} = \overline{DC} = x + 7 = 2 + 7 = 9$$

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



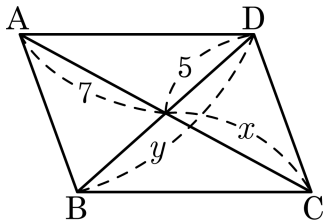
▶ 답 : °

▶ 정답 : 126°

해설

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

3. 다음 그림에서 $\overline{AO} = 7, \overline{DO} = 5$ 일 때, $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 $x + y$ 의 값을 구하여라.



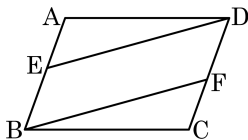
▶ 답:

▶ 정답: 17

해설

$$\begin{aligned} x &= 7, y = 5 \times 2 = 10 \text{ 이므로} \\ x + y &= 17 \end{aligned}$$

4. 평행사변형 ABCD 의 $\overline{AB}$ 의 중점을 E , $\overline{CD}$ 의 중점을 F 라 하고 그림과 같이 $\overline{ED}$, $\overline{BF}$ 를 그었을 때, $\angle BED$ 와 크기가 같은 각을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\angle BFD$

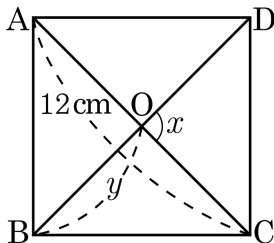
해설

$\triangle EAD$, $\triangle FCB$ 에서 $\overline{AE} = \overline{FC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\angle EAD = \angle BCF$ 이므로 SAS 합동이다.

그러므로 $\overline{EB} = \overline{DF}$, $\overline{ED} = \overline{BF}$ 이고, $\square EBF D$ 는 평행사변형이다.

따라서 $\angle BED = \angle BFD$ 이다.

5. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 x , y 의 값을 각각 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$

▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}$

▷ 정답: $\angle x = 90^{\circ}$

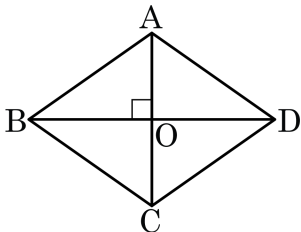
▷ 정답: $y = 6\text{cm}$

해설

정사각형은 두 대각선이 수직이등분하므로

$$\angle x = 90^{\circ}, y = 12 \div 2 = 6\text{cm}$$

6. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 모두 고르면?



① $\angle ABO = \angle CBO$

② $\overline{BO} = \overline{DO}$

③ $\overline{AC} = \overline{BD}$

④ $\angle OAD = \angle ODA$

⑤ $\overline{AB} = \overline{CD}$

해설

정사각형은 네 변의 길이가 같고 네 각이 90° 로 모두 같아야 한다.

7. 사다리꼴, 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 직사각형이면서 동시에 마름모인 것은 정사각형이다.
- ② 직사각형 중 정사각형이 아닌 것은 마름모이다.
- ③ 모든 정사각형은 마름모이고, 모든 마름모는 정사각형이다.
- ④ 평행사변형 중 마름모가 아닌 것은 직사각형이다.
- ⑤ 모든 사다리꼴은 평행사변형이고, 모든 평행사변형은 마름모이다.

해설

직사각형과 마름모의 성질은 동시에 가지고 있는 사각형은 정사각형이다.

8. 다음에서 항상 닮음인 도형이 아닌 것을 고르시오.

㉠ 두 이등변삼각형

㉡ 두 직사각형

㉢ 원

㉣ 두 마름모

㉤ 두 정사각형

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

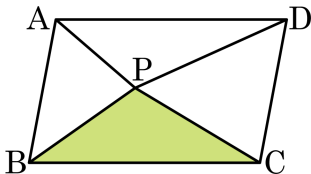
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

㉢, ㉤은 항상 닮은 도형이 된다.

9. 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

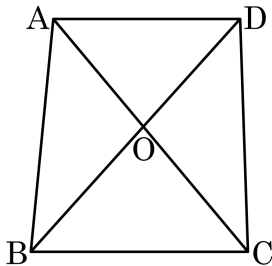
⑤ 50cm^2

해설

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

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

10. 다음 그림은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴이다. $\triangle ACD = 48\text{cm}^2$, $\triangle ABO = 24\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle AOD$ 의 넓이는?



① 16cm^2

② 28cm^2

③ 20cm^2

④ 22cm^2

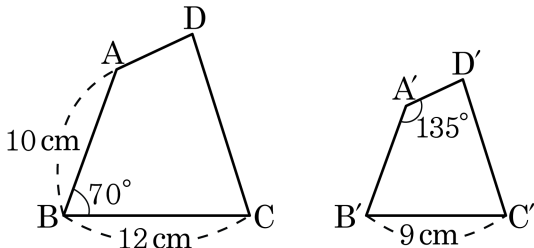
⑤ 24cm^2

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이고, $\triangle AOD$ 는 공통이므로
 $\triangle ABO = \triangle DCO$

따라서 $\triangle AOD = 48 - 24 = 24(\text{cm}^2)$

11. 다음 그림에서 $\square ABCD \sim \square A'B'C'D'$ 일 때, $\overline{A'B'}$ 의 길이는?



① 5cm

② 5.5cm

③ 6cm

④ 7cm

⑤ $\frac{15}{2}$ cm

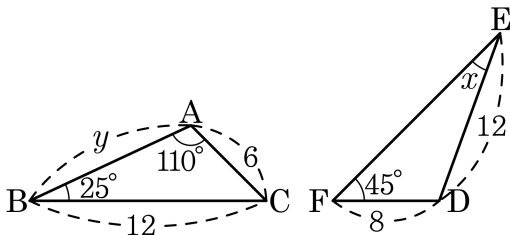
해설

두 닮은 평면도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 일정하므로

$$12 : 9 = 10 : x$$

$$\therefore x = \frac{90}{12} = \frac{15}{2}$$

12. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 는 닮은 도형이다. x, y 의 값을 각각 구하면?



① $20^\circ, 5$

② $20^\circ, 10$

③ $25^\circ, 9$

④ $25^\circ, 12$

⑤ $30^\circ, 9$

해설

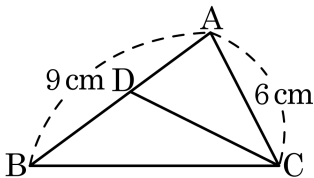
$$\angle E = \angle B = 25^\circ, \angle x = 25^\circ$$

$$\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BA} : \overline{ED}$$

$$6 : 8 = y : 12$$

$$y = 9$$

13. 다음 그림에서 $\angle ACD = \angle ABC$, $\overline{AB} = 9\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?



① 2.5cm

② 3cm

③ 3.2cm

④ 4cm

⑤ 5cm

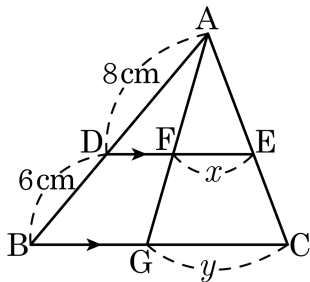
해설

$\angle A$ 는 공통, $\angle ACD = \angle ABC$ 이므로 $\triangle ABC \sim \triangle ACD$ (AA 닮음)이다

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{AC} : \overline{AD}$$

$$9 : 6 = 6 : \overline{AD}, 9\overline{AD} = 36 \text{ 이므로 } \overline{AD} = 4(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

14. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\overline{AD} = 8\text{cm}$, $\overline{BD} = 6\text{cm}$ 일 때, y 를 x 에 관한 식으로 나타내면?



① $y = \frac{4}{7}x$

② $y = \frac{4}{3}x$

③ $y = \frac{7}{4}x$

④ $y = \frac{7}{2}x$

⑤ $y = \frac{3}{4}x$

해설

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이면 $\overline{BG} \parallel \overline{DF}$ 이므로

$$\overline{AF} : \overline{AG} = \overline{AD} : \overline{AB} = 8 : (8 + 6) = 4 : 7 \cdots \textcircled{㉠}$$

또, $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이면 $\overline{GC} \parallel \overline{FE}$ 이므로

$$\overline{AF} : \overline{AG} = \overline{EF} : \overline{CG} = x : y \cdots \textcircled{㉡}$$

$\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$ 에서 $x : y = 4 : 7$

$4y = 7x$ 이므로 $y = \frac{7}{4}x$ 이다.

15. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하면?

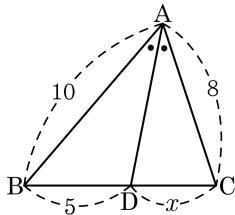
① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



해설

$\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라고 하면

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 10 : 8 = 5 : x \therefore x = 4$$

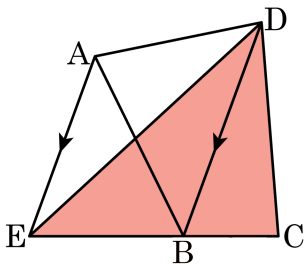
16. 다음 중 평행사변형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 쌍의 대변이 평행하다.
- ② 두 쌍의 대변의 길이가 같다.
- ③ 두 쌍의 대각의 크기가 서로 같다.
- ④ 두 대각선이 서로 수직이등분한다.
- ⑤ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

해설

두 대각선이 서로 수직이등분하는 것은 마름모와 정사각형이다.

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

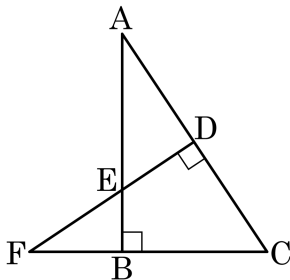
▷ 정답 : 12 cm^2

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. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle FDC = 90^\circ$ 일 때, $\triangle ADE$ 와 닮은 삼각형이 아닌 것을 모두 고르면?



① $\triangle EBC$

② $\triangle ABC$

③ $\triangle FBE$

④ $\triangle FDC$

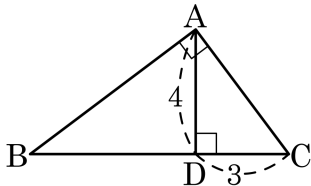
⑤ $\triangle EDC$

해설

$\triangle ADE \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)

$\triangle ABC \sim \triangle FDC \sim \triangle FBE$ (AA 닮음)

19. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 빗변 $\overline{BC}$ 에 그은 수선의 발을 D라 하면 $\overline{CD} = 3$, $\overline{AD} = 4$ 이다. $\overline{BD}$ 의 길이는?



① $\frac{8}{3}$

② $\frac{16}{3}$

③ $\frac{20}{3}$

④ $\frac{25}{3}$

⑤ 5

해설

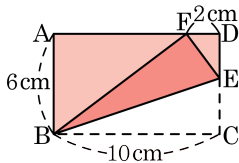
$$\overline{AD}^2 = \overline{CD} \times \overline{BD} \text{ 이므로}$$

$$4^2 = 3 \times \overline{BD}$$

$$\therefore \overline{BD} = \frac{16}{3}$$

20. 직사각형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 를 접는 선으로 하여 점 C 가 점 F 에 오도록 접은 것이다. $\overline{EF}$ 의 길이는?

- ① $\frac{5}{3}$ cm ② $\frac{7}{3}$ cm ③ $\frac{10}{3}$ cm
 ④ 4 cm ⑤ 5 cm



해설

$\triangle ABF \sim \triangle DFE$ (AA 닮음) 이므로 $6 : 2 = 10 : \overline{EF}$ $6\overline{EF} = 20$

$$\therefore \overline{EF} = \frac{10}{3} (\text{cm})$$