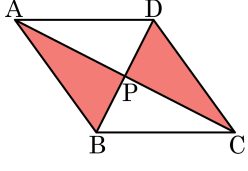


1. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가 70cm^2 일 때, $\triangle ABP + \triangle DPC$ 의 넓이를 구하여라.



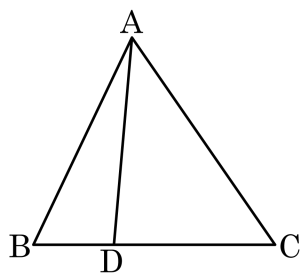
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 35 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABP + \triangle DPC &= \square ABCD \times \frac{1}{2} \\ &= 70 \times \frac{1}{2} = 35(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

2. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BD} : \overline{DC} = 1 : 2$ 이다. $\triangle ABC = 21\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ADC$ 의 넓이는?



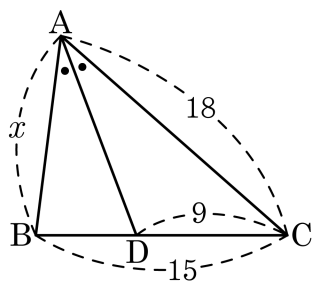
- ① 7cm^2 ② 8cm^2 ③ $\frac{21}{2}\text{cm}^2$
④ 14cm^2 ⑤ 16cm^2

해설

두 삼각형의 높이는 같고 $\overline{BD} : \overline{BC} = 1 : 3$ 이므로 $\triangle ADC : \triangle ABC = 2 : 3$

$$\text{따라서 } \triangle ADC = \triangle ABC \times \frac{2}{3} = 14(\text{cm}^2)$$

3. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAD = \angle DAC$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



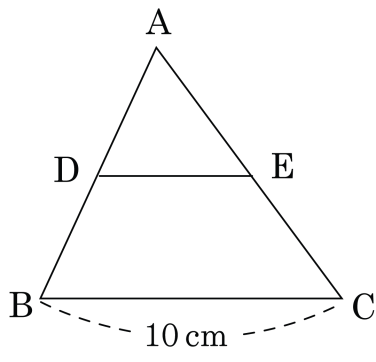
▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 12$

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이므로 $x : 18 = 2 : 3$ 이다. 따라서 $x = 12$ 이다.

4. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{AE} = \overline{EC}$ 이고, $\overline{BC} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

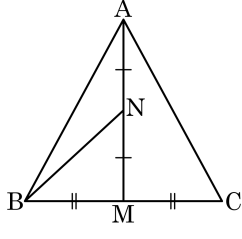
▷ 정답 : 5cm

해설

$\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{AE} = \overline{EC}$ 이므로 점 D, E 는 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이다.

따라서 $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5(\text{cm})$ 이다.

5. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 M, $\overline{AM}$ 의 중점을 N이라고 하자. $\triangle ABN = 5\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 20 cm^2

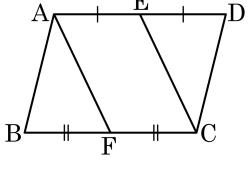
해설

$$\triangle ABN = \frac{1}{4}\triangle ABC,$$

$$5 = \frac{1}{4} \times \triangle ABC,$$

$$\therefore (\triangle ABC \text{의 넓이}) = 20\text{ cm}^2$$

6. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서
변 AD , 변 BC 의 중점을 각각 점 E, F 라
할 때, □AFCE 는 어떤 사각형인가?

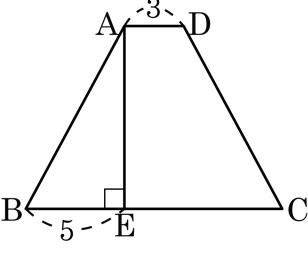


- ① 평행사변형 ② 마름모
③ 직사각형 ④ 정사각형
⑤ 사다리꼴

해설

$\overline{AE} = \overline{FC}$ 이고 $\overline{AE} // \overline{FC}$ 이므로
사각형 AFCE 는 평행사변형이다.

8. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD가 있다. $\overline{AD} = 3$, $\overline{BE} = 5$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.

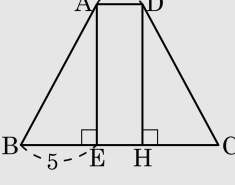


▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

점 D에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 하면



$\triangle ABE \cong \triangle DCH$ 는 RHA 합동이고, $\overline{BE} = \overline{CH}$ 이다.
 $\therefore \overline{BC} = 5 + 3 + 5 = 13$

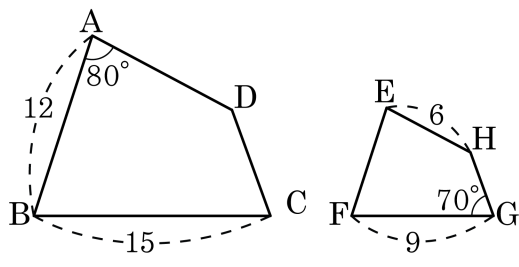
9. 다음 입체도형 중 항상 닮은 도형이라고 할 수 없는 것은?

- ① 두 정육면체 ② 두 원 ③ 두 원기둥
④ 두 구 ⑤ 두 정십이면체

해설

두 원기둥은 항상 닮은 도형인 것은 아니다.

10. 다음 그림에서 $\square ABCD \sim \square EFGH$ 이다. $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 의 둘레의 길이의 비는?

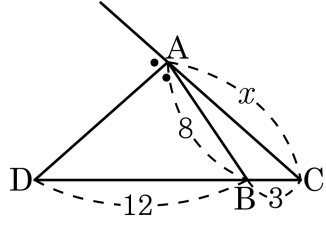


- ① 2 : 1 ② 4 : 3 ③ 5 : 3 ④ 3 : 5 ⑤ 3 : 2

해설

$\overline{BC} : \overline{FG} = 15 : 9 = 5 : 3$ 이므로 둘레의 길이의 비는 5 : 3이다.

11. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 외각의 이등분선일 때, x 의 값은?

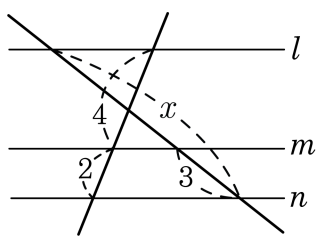


- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$x : 8 = (12 + 3) : 12$ 이므로
 $x = 10$

12. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 일 때, x 의 값은?

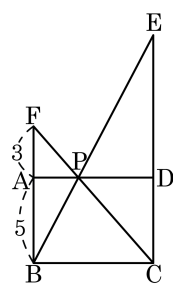


- ① 15 ② 14.5 ③ 12 ④ 10.5 ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned} 4 : 2 &= (x - 3) : 3 \\ 2 : 1 &= (x - 3) : 3 \\ x - 3 &= 6 \\ \therefore x &= 9 \end{aligned}$$

13. 다음 그림에서 $\overline{ED}$ 의 길이는? (단, $\square ABCD$ 는 직사각형)



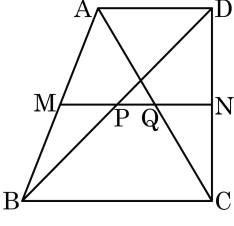
- ① $\frac{10}{3}$ ② 7 ③ $\frac{21}{5}$ ④ $\frac{24}{5}$ ⑤ $\frac{25}{3}$

해설

$\square ABCD$ 는 직사각형이므로 $\overline{AB} = \overline{CD} = 5$
 $\overline{FB} \parallel \overline{EC}$ 이므로 $\overline{FP} : \overline{PC} = \overline{BP} : \overline{PE} = 3 : 5$

$$3 : 5 = 5 : x \quad \therefore x = \frac{25}{3}$$

14. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AD} + \overline{BC} = 32 \text{ cm}$, $\overline{MP} : \overline{PQ} = 3 : 2$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

$$\overline{AD} : \overline{BC} = \overline{MP} : \overline{MQ} = 3 : 5$$

$$\overline{AD} = \frac{3}{8} \times 32 = 12 \text{ (cm)}$$

$$\overline{BC} = \frac{5}{8} \times 32 = 20 \text{ (cm)}$$

$$\overline{PQ} = \frac{1}{2}(20 - 12) = 4 \text{ (cm)}$$

15. 다음 중 $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되는 것은? (단, 점 O 는 두 대각선의 교점이다.)

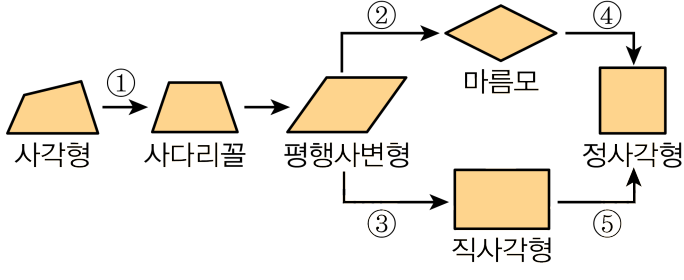
- ① $\overline{AC} = \overline{BD} = 5\text{cm}$
② $\overline{AB} // \overline{DC}, \overline{AD} = \overline{BC} = 4\text{cm}$
③ $\overline{OA} = \overline{OC} = 6\text{cm}, \overline{OB} = \overline{OD} = 5\text{cm}$
④ $\overline{AB} = \overline{BC} = 4\text{cm}, \overline{AD} = \overline{CD} = 6\text{cm}$
⑤ $\angle A = 110^\circ, \angle B = 70^\circ, \angle C = 70^\circ$

해설

평행사변형이 되는 조건

1. 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
 2. 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
 3. 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
 4. 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
 5. 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.
- 따라서 보기 ③ 은 평행사변형이 되는 조건4를 만족한다.

16. 다음 그림은 일반적인 사각형에 조건이 하나씩 덧붙여져 특별한 사각형이 되는 과정을 나타낸 것이다. ①~⑤에 덧붙여지는 조건을 바르게 나타낸 것은?

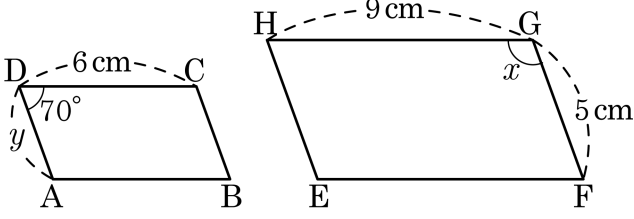


- ① 이웃하는 두 각의 크기가 같다.
- ② 다른 한 쌍의 대변이 평행하다.
- ③ 이웃하는 두 각의 크기가 같다.
- ④ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ⑤ 다른 한 쌍의 대변이 평행하다.

해설

- ① 한 쌍의 대변이 평행하다.
- ② 이웃하는 두 변의 길이가 서로 같다.
- ④ 한 내각의 크기가 90° 이다.
- ⑤ 이웃하는 변의 길이가 서로 같거나 대각선이 직교한다.

17. 다음 두 도형은 평행사변형이고, $\square ABCD \sim \square EFGH$ 일 때, x, y 의 값은?

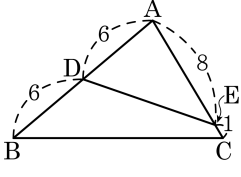


- ① $\angle x = 100^\circ, y = \frac{8}{3} \text{ cm}$
- ② $\angle x = 100^\circ, y = \frac{10}{3} \text{ cm}$
- ③ $\angle x = 110^\circ, y = \frac{8}{3} \text{ cm}$
- ④ $\angle x = 110^\circ, y = \frac{10}{3} \text{ cm}$
- ⑤ $\angle x = 110^\circ, y = \frac{11}{3} \text{ cm}$

해설

$$\angle x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$
$$6 : 9 = y : 5$$
$$9y = 30, y = \frac{10}{3} \text{ cm}$$

18. 다음은 다음 그림에서 닮은 삼각형을 찾아 증명하는 과정이다. 안에 알맞지 않은 것은?



증명

①는 공통
 $\overline{AD} : \overline{AC} = \text{②}$
 $\overline{AE} : \text{③} = 8 : 12$
 $\therefore \text{④} \sim \triangle AED$ (⑤답음)

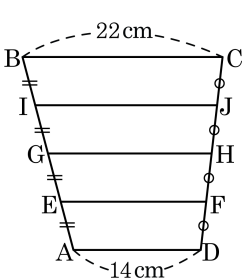
- ① $\angle A$
- ② $6 : 9$
- ③ $\overline{AB}$
- ④ $\triangle ACB$
- ⑤ SAS

해설

$\angle A$ 는 공통
 $\overline{AD} : \overline{AC} = 6 : 9 = 2 : 3$
 $\overline{AE} : \overline{AB} = 8 : 12 = 2 : 3$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle AED$ (SAS 답음)

19. 그림을 보고 $\overline{EF}$ 와 $\overline{IJ}$ 의 길이의 합을 구하면? (단, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$)

- ① 36 cm ② 37 cm ③ 38 cm
- ④ 39 cm ⑤ 40 cm



해설

$\overline{AE} = a$ 라고 하면

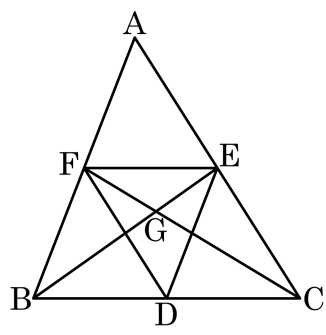
$$\overline{GH} = \frac{22 \times 2a + 14 \times 2a}{2a + 2a} = \frac{22 + 14}{2} = 18(\text{cm})$$

$$\overline{EF} = \frac{18 \times a + 14 \times a}{a + a} = \frac{18 + 14}{2} = 16(\text{cm})$$

$$\overline{IJ} = \frac{22 \times a + 18 \times a}{a + a} = \frac{22 + 18}{2} = 20(\text{cm})$$

$$\overline{IJ} + \overline{EF} = 20 + 16 = 36(\text{cm})$$

20. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 G가 무게중심이고 $\overline{FE} // \overline{BC}$, $\triangle ABC = 72\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DEF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

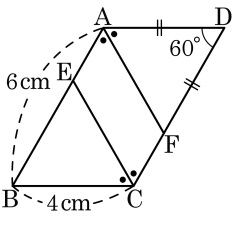
▷ 정답 : 18 cm^2

해설

$$\triangle DEF = \frac{1}{4} \triangle ABC = \frac{1}{4} \times 72 = 18(\text{cm}^2)$$

21. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$, $\angle C$ 의 이등분선이 변 AB, CD 와 만나는 점을 각각 E, F 라고 할 때, $\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 4\text{ cm}$, $\angle ADC = 60^\circ$ 일 때, $\square AECF$ 의 둘레의 길이는?

- ① 10 cm ② 12 cm ③ 14 cm
 ④ 16 cm ⑤ 18 cm



해설

$\triangle ADF$, $\triangle BEC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\overline{DF} = \overline{BE}$, $\angle EBC = \angle ADF$ 이므로 SAS 합동이고 $\square AECF$ 는 평행사변형이다.
 $\angle ADF = 60^\circ$, $\angle BAD = 120^\circ$, $\angle FAD = 60^\circ$ 이므로, $\angle AFD = 60^\circ$ 이므로

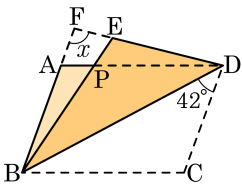
$\triangle ADF$, $\triangle BEC$ 는 정삼각형이다.

$\overline{AE} = \overline{AB} - \overline{BE} = 6 - 4 = 2\text{ (cm)}$ 이다.

그러므로 평행사변형 AECF 의 둘레는

$\overline{AE} + \overline{EC} + \overline{CF} + \overline{AF} = 2 + 4 + 2 + 4 = 12\text{ (cm)}$ 이다.

22. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 를 대각선 BD 를 따라 접어 $\triangle DBC$ 가 $\triangle DBE$ 로 옮겨졌다. $\overline{DE}$, $\overline{BA}$ 의 연장선의 교점을 F 라 하고 $\angle BDC = 42^\circ$ 일 때, $\angle x = \square^\circ$ 이다. $\square$ 의 값은?

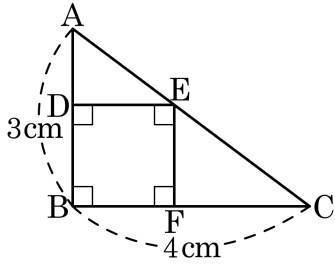


- ① 94 ② 96 ③ 98 ④ 100 ⑤ 102

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로
 $\angle CBD = \angle ABD = 42^\circ$ 이고,
 $\triangle EDB$ 는 $\triangle CDB$ 를 접어올린 것이므로
 $\angle CDB = \angle EDB = 42^\circ$ 이다.
 $\triangle FBD$ 의 내각의 합이 180° 임을 이용하면
 $\angle x + 42^\circ \times 2 = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 96^\circ$

23. 아래 그림에서 $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 5\text{cm}$ 일 때, 정사각형 DBFE의 한 변의 길이를 구하면?

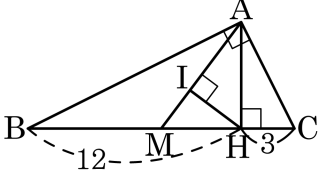


- ① 2cm
- ② $\frac{12}{7}\text{cm}$
- ③ $\frac{10}{7}\text{cm}$
- ④ $\frac{3}{2}\text{cm}$
- ⑤ 1cm

해설

$\triangle ABC \sim \triangle ADE$ (AA 닮음) 이므로
 $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{DE}$
정사각형의 한 변인 $\overline{DE}$ 를 a (cm) 라고 하면
 $3 : (3 - a) = 4 : a$
 $a = \frac{12}{7}$
 $\therefore \frac{12}{7}\text{cm}$

24. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 점 M이 $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$, $\overline{AM} \perp \overline{HI}$ 일 때, $\overline{AI}$ 의 길이를 구하면?

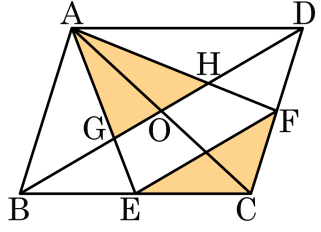


- ① $\frac{21}{5}$
- ② $\frac{22}{5}$
- ③ $\frac{23}{5}$
- ④ $\frac{24}{5}$
- ⑤ 5

해설

점 M은 직각삼각형의 외심이므로 $\overline{AM} = \frac{15}{2}$
 $\triangle ABH \sim \triangle CAH$ 이므로 $\overline{AH}^2 = 12 \times 3$
 $\overline{AH} = 6$
 $\triangle AIH \sim \triangle AHM$ 이므로 $6^2 = \overline{AI} \cdot \overline{AM}$
 $6^2 = \overline{AI} \times \frac{15}{2}$
 $\therefore \overline{AI} = \frac{24}{5}$

25. 평행사변형 ABCD 에서 점 E, F 는 각각 변 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점이고 점 G, H 는 각각 대각선 $\overline{BD}$ 와 $\overline{AE}$, $\overline{AF}$ 의 교점이다. $\triangle AGH$ 의 넓이가 10 일 때, $\triangle CFE$ 의 넓이를 구하면?



- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 7.5 ⑤ 10

해설

점 G, H 는 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 무게중심이므로

$$\triangle AGH = \frac{1}{3} \triangle ABD$$

$\triangle ABD = 10$ 이므로

$\triangle ABD = 30$ 이다.

$$\text{따라서 } \triangle CFE = \frac{1}{4} \triangle BCD = \frac{1}{4} \triangle ABD = 7.5 \text{ 이다.}$$