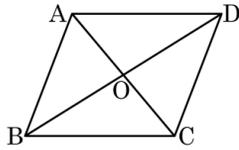


3. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\triangle OBC$ 의 넓이가 30 cm^2 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는?

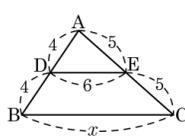


- ① 90 cm^2 ② 100 cm^2 ③ 110 cm^2
④ 120 cm^2 ⑤ 130 cm^2

해설

$$\square ABCD = 4 \times \triangle OBC = 4 \times 30 = 120(\text{cm}^2)$$

4. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12

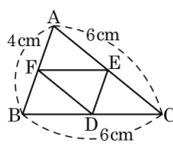
해설

$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{AC} : \overline{AE} = 2 : 1$, $\angle A$ 는 공통이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ (SAS 닮음)

$$2 : 1 = x : 6$$

$$\therefore x = 12$$

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 세 변의 중점을 D, E, F 라고 할 때, $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 8cm

해설

삼각형의 중점연결 정리에 의해

$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 2(\text{cm}),$$

$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 3(\text{cm}),$$

$$\overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{CA} = 3(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle DEF \text{ 의 둘레의 길이}) = 2 + 3 + 3 = 8(\text{cm})$$

6. 지도를 제작하려고 한다. 실제 넓이가 5m^2 인 땅을 축척이 $1:500$ 인 지도에는 몇 cm^2 으로 그려지는가?

① 0.1cm^2

② 0.2cm^2

③ 0.5cm^2

④ 1cm^2

⑤ 2cm^2

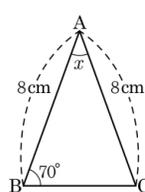
해설

축척이 $1:500$ 이므로 넓이의 비는 $1:25 \times 10^4$

실제 넓이 5m^2 는 $5 \times 10^4\text{cm}^2$ 이므로

지도상에는 $(5 \times 10^4) \times \frac{1}{25 \times 10^4} = 0.2 (\text{cm}^2)$

7. 다음과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



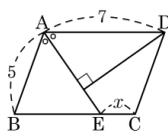
- ① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ACB = 70^\circ$
따라서 $x = 180^\circ - 2 \times 70^\circ = 40^\circ$

8. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 x 의 값은?

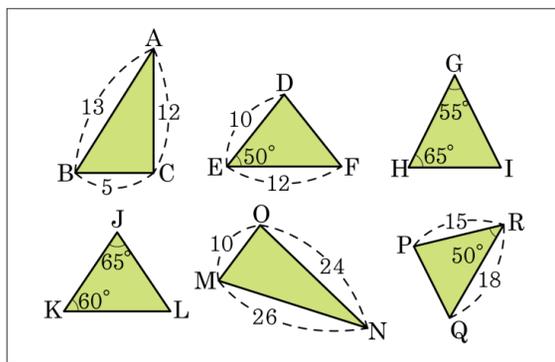
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



해설

$\overline{AD} = \overline{BC} = 7$
 $\angle DAE = \angle AEB$ (엇각)
 $\therefore \overline{AB} = \overline{BE} = 5$
 $\therefore x = 7 - 5 = 2$

9. 다음 중 **답음인** 도형끼리 짝지은 것을 모두 고르면? (정답 3개)

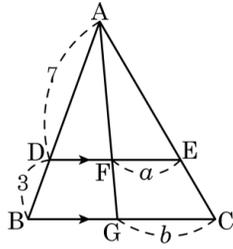


- ① $\triangle ABC \sim \triangle PRQ$ ② $\triangle GHI \sim \triangle LJK$
 ③ $\triangle DEF \sim \triangle LJK$ ④ $\triangle ABC \sim \triangle NMO$
 ⑤ $\triangle DEF \sim \triangle PRQ$

해설

② $\triangle GHI$ 와 $\triangle LJK$ 에서
 $\angle I = 180^\circ - (55^\circ + 65^\circ) = 60^\circ = \angle K$,
 $\angle H = \angle J = 65^\circ$
 $\therefore \triangle GHI \sim \triangle LJK$ (AA 답음)
 ④ $\triangle ABC$ 와 $\triangle NMO$ 에서
 $\overline{AB} : \overline{NM} = \overline{BC} : \overline{MO} = \overline{CA} : \overline{ON} = 1 : 2$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle NMO$ (SSS 답음)
 ⑤ $\triangle DEF$ 와 $\triangle PRQ$ 에서
 $\overline{DE} : \overline{PR} = \overline{EF} : \overline{RQ} = 2 : 3$, $\angle E = \angle R = 50^\circ$
 $\therefore \triangle DEF \sim \triangle PRQ$ (SAS 답음)

10. 다음 그림에서 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 이고, $\overline{AD} = 7$, $\overline{BD} = 3$ 일 때, a 를 b 에 관한 식으로 나타내면?

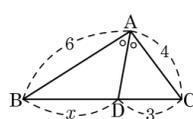


- ① $a = \frac{4}{7}b$ ② $a = \frac{7}{3}b$ ③ $a = \frac{5}{4}b$
 ④ $a = \frac{7}{10}b$ ⑤ $a = \frac{7}{2}b$

해설

$\overline{BC} // \overline{DE}$ 이므로
 $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AF} : \overline{AG} = 7 : (7 + 3) = 7 : 10 \dots \textcircled{1}$
 또, $\overline{BC} // \overline{DE}$ 이면 $\overline{GC} // \overline{FE}$ 이므로
 $\overline{AF} : \overline{AG} = \overline{EF} : \overline{CG} = a : b \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서 $a : b = 7 : 10$
 $10a = 7b$ 이므로 $a = \frac{7}{10}b$ 이다.

11. 다음 그림의 선분 AD가 $\angle A$ 의 이등분선일 때, x 값은? (단, $\overline{AB} = 6$, $\overline{AC} = 4$, $\overline{DC} = 3$)



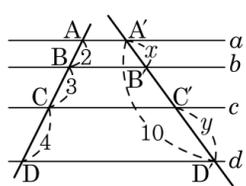
- ① 4 ② 5 ③ 6
 ④ $\frac{9}{3}$ ⑤ $\frac{9}{2}$

해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} \text{에서 } 6 : 4 = x : 3$$

$$\therefore x = \frac{9}{2}$$

12. 다음에서 $a \parallel b \parallel c \parallel d$ 일 때, $y \div x$ 의 값을 구하면?



- ① 1 ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{5}{3}$ ④ $\frac{15}{8}$ ⑤ 2

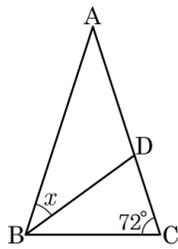
해설

$$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{A'B'} : \overline{A'D'}, 2 : 9 = x : 10, x = \frac{20}{9}$$

$$\overline{CD} : \overline{AD} = \overline{C'D'} : \overline{A'D'}, 4 : 9 = y : 10, y = \frac{40}{9}$$

$$\therefore y \div x = \frac{40}{9} \div \frac{20}{9} = \frac{40}{9} \times \frac{9}{20} = 2$$

13. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BD} = \overline{BC}$ 이고, $\angle C = 72^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

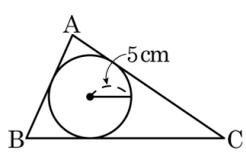


- ① 36° ② 38° ③ 42° ④ 44° ⑤ 46°

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ABC = 72^\circ$
또 $\triangle BCD$ 도 이등변삼각형이므로
 $\angle CBD = 180^\circ - 2 \times 72^\circ = 36^\circ$
 $\therefore \angle x = 72^\circ - 36^\circ = 36^\circ$

15. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 내접원의 반지름의 길이는 5cm이다.
 $\triangle ABC = 120\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이의 합을 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 48 cm

해설

세 변의 길이를 각각 a, b, c 라 두면

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 5 \times (a + b + c)$$

$$\therefore a + b + c = 120 \times \frac{2}{5} = 48(\text{cm})$$

16. 다음 보기의 사각형 중에서 각 변의 중점을 이어 만든 사각형이 마름모가 되는 것을 모두 골라라.

보기

- | | |
|----------|--------|
| ㉠ 평행사변형 | ㉡ 사다리꼴 |
| ㉢ 등변사다리꼴 | ㉣ 직사각형 |
| ㉤ 정사각형 | ㉥ 마름모 |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉢

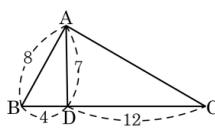
▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉤

해설

평행사변형의 중점을 이어 만든 사각형은 평행사변형이 된다.
사다리꼴의 중점을 이어 만든 사각형은 평행사변형이 된다.
등변사다리꼴의 중점을 이어 만든 사각형은 마름모가 된다.
직사각형의 중점을 이어 만든 사각형은 마름모가 된다.
정사각형의 중점을 이어 만든 사각형은 정사각형이 된다. 따라서 마름모가 된다.
마름모의 중점을 이어 만든 사각형은 직사각형이 된다.

17. 다음 그림에서 \overline{AC} 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CBA$ 에서 $\angle ABD = \angle CBA$

$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BD} : \overline{BA} = 1 : 2$

$\therefore \triangle ABD \sim \triangle CBA$ (SAS 닮음)

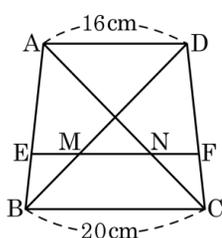
$\overline{AD} : \overline{CA} = \overline{BD} : \overline{BA}$

$7 : \overline{CA} = 4 : 8$

$4\overline{CA} = 56$

$\therefore \overline{CA} = 14$

18. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AE} : \overline{EB} = 2 : 1$ 일 때, \overline{MN} 의 길이는?



- ① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

i) $\triangle BEM, \triangle BAD$ 에서 $\angle B$ 는 공통, $\angle BEM = \angle BAD$
따라서 $\triangle BEM \sim \triangle BAD$ (AA 닮음)

닮음비로 $\overline{EM} : \overline{AD} = \overline{BE} : \overline{BA} \Leftrightarrow \overline{EM} : 16 = 1 : 3$

$$\therefore \overline{EM} = \frac{16}{3} \text{cm}$$

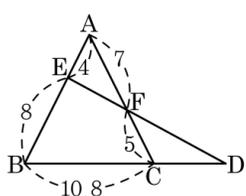
ii) $\triangle AEN, \triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 는 공통, $\angle AEN = \angle ABC$
따라서 $\triangle AEN \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)

닮음비로 $\overline{AE} : \overline{AB} = \overline{EN} : \overline{BC} \Leftrightarrow 2 : 3 = \overline{EN} : 20$

$$\therefore \overline{EN} = \frac{40}{3} \text{cm}$$

$$\therefore \overline{MN} = \overline{EN} - \overline{EM} = \frac{40}{3} - \frac{16}{3} = 8(\text{cm})$$

19. 다음 그림에서 \overline{CD} 의 길이를 구하여라.



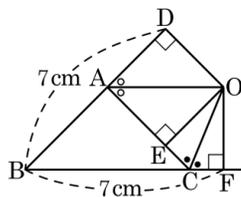
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$\overline{BD} // \overline{EG}$ 인 \overline{EG} 를 그으면
 $\overline{AE} : \overline{AB} = \overline{AG} : \overline{AC}$
 $4 : 12 = \overline{AG} : 12$
 $\overline{AG} = 4, \overline{GF} = 3$
 $\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AB} : \overline{BC}$
 $4 : \overline{EG} = 12 : 10.8, \overline{EG} = 3.6$
 $\triangle FGE \sim \triangle FCD$ 에서
 $\overline{EG} : \overline{GF} = \overline{DC} : \overline{CF}$
 $3.6 : 3 = \overline{DC} : 5, \overline{DC} = 6$

20. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 외각의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 점 O 라 하고 $BD = 7\text{cm}$, $BF = 7\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 얼마인가?



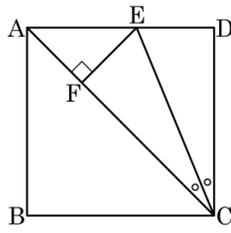
▶ 답: cm

▶ 정답: 14 cm

해설

$\triangle ODA \equiv \triangle OEA$ (RHA 합동), $\triangle OCE \equiv \triangle OCF$ (RHA 합동) 이므로
 $\overline{AD} = \overline{AE}$, $\overline{EC} = \overline{CF}$
 ($\triangle ABC$ 둘레의 길이) = $7 + 7 = 14$ (cm)

21. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고 $\angle ACD$ 의 이등분선이 \overline{AD} 와 만나는 점을 E, 점 E에서 \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 F라 하고, $\overline{AD} = 10\text{ cm}$, $\overline{AE} = 6\text{ cm}$ 라고 할때, \overline{EF} 의 길이는?



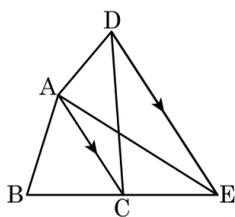
▶ 답: cm

▷ 정답: 4cm

해설

$\angle FAE = \angle BAC = 45^\circ$
 $\therefore \angle AEF = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$
 즉, $\triangle AFE$ 는 $\overline{AF} = \overline{EF}$ 인 이등변삼각형이다.
 또, $\triangle CDE$ 와 $\triangle CFE$ 에서
 $\angle CDE = \angle CFE = 90^\circ$, \overline{EC} 는 공통.
 $\angle DCE = \angle FCE$ 이므로
 $\triangle CDE \cong \triangle CFE$ (RHA 합동)
 $\therefore \overline{EF} = \overline{ED} = 10 - 6 = 4$

22. 다음 그림과 같이 $\square ABCD$ 의 꼭지점 D 를 지나고 \overline{AC} 와 평행한 직선이 \overline{BC} 의 연장선과 만나는 점을 E 라 하자. $\triangle ABC = 12\text{cm}^2$, $\triangle ACE = 15\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



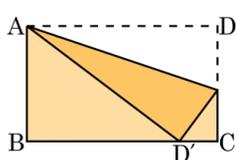
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 27 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \square ABCD &= \triangle ABC + \triangle ACD \\ &= \triangle ABC + \triangle ACE \\ &= 12 + 15 = 27(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

23. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 \overline{AE} 를 접는 선으로 하여 꼭짓점 D 가 \overline{BC} 에 오도록 접었을 때, $\overline{AD'}$ 의 길이를 구하여라. (단, $\overline{AB} = 9$, $\overline{CD'} = 3$, $\overline{CE} = 4$, $\overline{D'E} = 5$)



▶ 답:

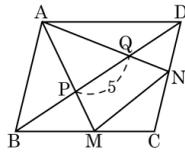
▷ 정답: 15

해설

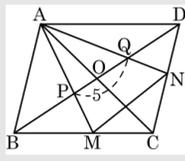
$\angle D = \angle D' = 90^\circ$ 이므로 $\angle ABD' = \angle D'CE$,
 $\angle B = \angle C = 90^\circ$ 이므로 $\triangle AD'B \sim \triangle D'EC$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{D'C} = \overline{AD'} : \overline{D'E}$
 $9 : 3 = \overline{AD'} : 5$
 $\therefore \overline{AD'} = 15$

24. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 BC, DC 의 중점이다. $\overline{PQ} = 5$ 일 때, \overline{MN} 의 길이를 구하면?

- ① $\frac{13}{2}$ ② $\frac{15}{2}$ ③ $\frac{17}{2}$
 ④ $\frac{19}{2}$ ⑤ $\frac{21}{2}$



해설



\overline{AC} 와 \overline{BD} 의 교점을 O 라고 하면 $\overline{AO} = \overline{CO}$ 이다.
 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AM}, \overline{BO}$ 는 중선이므로 점 P 는 무게중심이므로

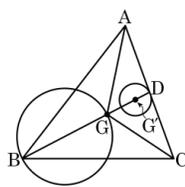
$$\overline{PO} = \frac{1}{3}\overline{BO}$$

점 Q 도 $\triangle ACD$ 의 무게중심이므로 $\overline{QO} = \frac{1}{3}\overline{DO}$,

$\triangle BCD$ 에서 $\overline{BD} = 3\overline{PQ}$, $\overline{BD} = 3 \times 5 = 15$

$$\therefore \overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{15}{2}$$

25. 다음 그림에서 점 G, G' 은 각각 $\triangle ABC, \triangle GCA$ 의 무게중심이다. \overline{BG} 를 지름으로 하는 원의 넓이가 27 cm^2 일 때, $\overline{G'D}$ 를 반지름으로 하는 원의 넓이를 구하면?



- ① 1.5 cm^2 ② 2 cm^2 ③ 2.5 cm^2
 ④ 3 cm^2 ⑤ 3.5 cm^2

해설

$\overline{BG} : \overline{GD} = 2 : 1 = 6 : 3, \overline{GD} : \overline{G'D} = 3 : 1$ 이므로
 $\overline{BG} : \overline{G'D} = 6 : 1$ 이고, 따라서 두 원의 넓음비는 $3 : 1$ 이다.
 \therefore 넓이의 비는 $9 : 1$, 따라서 3 cm^2 이다.