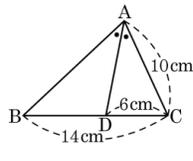


1. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 변 BC 와의 교점을 D 라 할 때, \overline{AB} 의 길이는? (단, $\overline{AC} = 10\text{ cm}$, $\overline{BC} = 14\text{ cm}$, $\overline{DC} = 6\text{ cm}$)

- ① $\frac{24}{5}\text{ cm}$ ② $\frac{40}{5}\text{ cm}$ ③ $\frac{56}{3}\text{ cm}$
 ④ $\frac{40}{3}\text{ cm}$ ⑤ $\frac{70}{3}\text{ cm}$



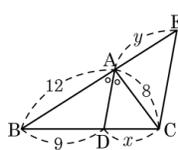
해설

$$\overline{AC} : \overline{AB} = \overline{DC} : \overline{DB} \text{ 이므로 } 10 : \overline{AB} = 6 : 8$$

$$\therefore \overline{AB} = \frac{40}{3}$$

2. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

- ① 14 ② 13 ③ 12
 ④ 11 ⑤ 10



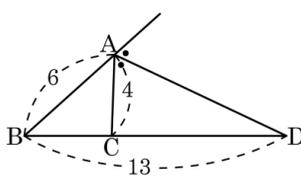
해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} \text{ 이므로 } 12 : 8 = 9 : x \therefore x = 6$$

$$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC} \text{ 이므로 } 12 : y = 9 : 6 \therefore y = 8$$

$$\therefore x + y = 6 + 8 = 14$$

3. 다음 그림과 같은 삼각형에서 $\overline{AB} = 6$, $\overline{AC} = 4$, $\overline{BD} = 13$ 일 때, \overline{CD} 의 길이를 구하여라.



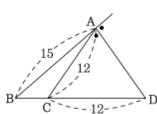
- ① 7 ② $\frac{22}{3}$ ③ 8 ④ $\frac{26}{3}$ ⑤ 9

해설

$$6 : 4 = 13 : \overline{CD}$$

$$\therefore \overline{CD} = \frac{26}{3}$$

4. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AD} 가 $\angle A$ 의 외각의 이등분선일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하고, $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 넓이의 비를 구하여라.



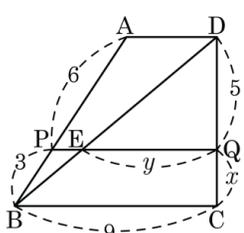
▶ 답 :

▷ 정답 : 1 : 4

해설

\overline{BC} 의 길이를 x 라고 하면,
 $\triangle ABC$ 에서 삼각형의 외각의 이등분선의 정리에 의해
 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$ 이므로 $15 : 12 = (x + 12) : 12$
 따라서 $\overline{BC} = 3$ 이다.
 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 은 높이가 같으므로 밑변의 비가 넓이의 비가 된다.
 $\overline{BC} : \overline{CD} = 3 : 12$ 이므로 넓이의 비는 1 : 4 이다.

5. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{PQ} // \overline{BC}$ 일 때, $x+y$ 의 값은?



- ① 7 ② 7.5 ③ 8 ④ 8.5 ⑤ 9

해설

$$\overline{AD} // \overline{PE} \text{ 이므로 } \overline{AP} : \overline{PB} = \overline{DE} : \overline{EB} \dots \textcircled{1}$$

$$\overline{EQ} // \overline{BC} \text{ 이므로 } \overline{DE} : \overline{EB} = \overline{DQ} : \overline{QC} \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{ 에서 } \overline{AP} : \overline{PB} = \overline{DQ} : \overline{QC}$$

$$6 : 3 = 5 : x$$

$$x = \frac{15}{6} = 2.5$$

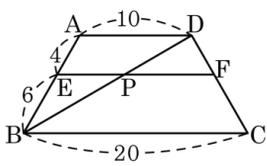
$$\overline{DQ} : \overline{DC} = \overline{EQ} : \overline{BC} \text{ 이므로 } 5 : 7.5 = y : 9$$

$$2 : 3 = y : 9$$

$$y = \frac{18}{3} = 6$$

$$\therefore x+y = 2.5+6 = 8.5$$

6. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, \overline{EF} 의 길이는?

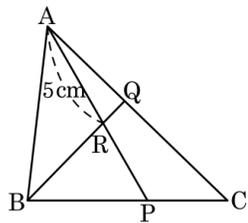


- ① 12 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

먼저 \overline{EP} 의 길이를 구하면,
 $\overline{BE} : \overline{BA} = \overline{EP} : \overline{AD}$, $6 : 10 = \overline{EP} : 10$
 $\therefore \overline{EP} = 6$
 그리고 \overline{PF} 의 길이는
 $\overline{DF} : \overline{DC} = \overline{PF} : \overline{BC}$, $4 : 10 = \overline{PF} : 20$
 $\therefore \overline{PF} = 8$
 따라서 $\overline{EF} = 14$

7. 다음 그림에서 $\overline{BP} : \overline{PC} = 3 : 2$, $\overline{AQ} : \overline{QC} = 3 : 4$ 이다. $\overline{AR} = 5\text{cm}$ 일 때, \overline{RP} 의 길이를 구하여라.

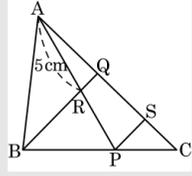


▶ 답: cm

▷ 정답: 4 cm

해설

$\overline{BQ} \parallel \overline{PS}$ 인 선분 PS 를 그으면



$$\overline{PC} : \overline{BC} = \overline{SC} : \overline{QC}$$

$$2 : 5 = \overline{SC} : \frac{4}{7}\overline{AC}$$

$$5\overline{SC} = \frac{8}{7}\overline{AC}$$

$$\overline{SC} = \frac{8}{35}\overline{AC}$$

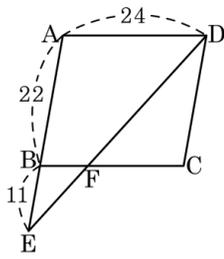
$$\overline{QS} = \overline{QC} - \overline{SC} = \frac{12}{35}\overline{AC}$$

$$5 : \overline{RP} = \frac{3}{7}\overline{AC} : \frac{12}{35}\overline{AC}$$

$$5 : \overline{RP} = 5 : 4$$

$$\therefore \overline{RP} = 4(\text{cm})$$

8. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 \overline{AB} 와 \overline{DF} 의 연장선과의 교점을 E 라고 할 때, \overline{CF} 의 길이를 구해라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

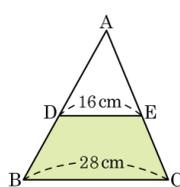
$\triangle BEF \sim \triangle CDF$ 이므로 $\overline{CF} = x$ 라 하면

$$\overline{BE} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{CF}$$

$$11 : 22 = (24 - x) : x$$

$$\therefore x = 16$$

10. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\triangle ADE = 48 \text{ cm}^2$ 일 때, $\square DBCE$ 의 넓이를 구하여라.



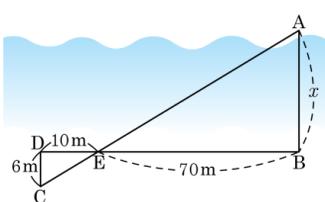
▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 99 cm^2

해설

$\triangle ADE, \triangle ABC$ 의 닮음비는 $16 : 28 = 4 : 7$
 넓이의 비는 $4^2 : 7^2 = 16 : 49$ 이므로
 $\triangle ADE : \square DBCE = 16 : (49 - 16) = 16 : 33$
 $48 : \square DBCE = 16 : 33$
 $\therefore \square DBCE = 99 (\text{cm}^2)$

11. 다음 그림은 강의 양쪽에 있는 두 지점 A, B 사이의 거리를 알아보기 위하여 측정한 것이다. 이때, x 를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 42

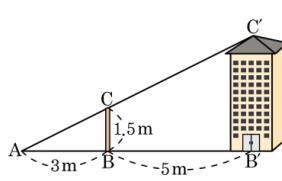
해설

$\triangle ABE \sim \triangle CDE$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{BE} : \overline{DE}$

$x : 6 = 70 : 10$

$\therefore x = 42(\text{m})$

12. 아파트의 높이를 재기 위하여 아파트의 그림자 끝 A에서 3m 떨어진 지점 B에 길이가 1.5m인 막대를 세워 그 그림자의 끝이 아파트의 그림자의 끝과 일치하게 하였다. 막대와 아파트 사이의 거리가 5m 일 때, 아파트의 높이를 구하여라.(단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$\triangle ABC \sim \triangle AB'C'$ 이므로 $3 : 1.5 = 8 : x$
 $\therefore x = 4\text{m}$