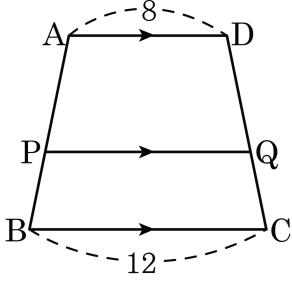


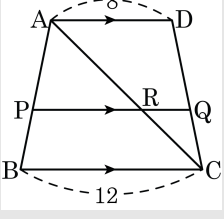
1. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\overline{AP} : \overline{PB} = 3 : 2$ 일 때, PQ의 길이는?



- ① 10 ② 10.2 ③ 10.4 ④ 10.6 ⑤ 10.8

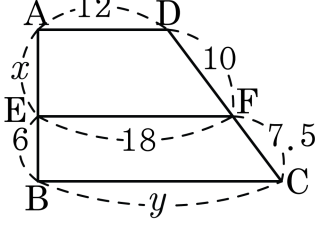
해설

대각선 $\overline{AC}$ 와 $\overline{PQ}$ 가 만나는 점을 R이라고 하면



$$\begin{aligned} \overline{AP} : \overline{AB} &= 3 : 5, \overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PR} : \overline{BC} \\ 3 : 5 &= \overline{PR} : 12, \overline{PR} = 7.2 \\ \overline{CQ} : \overline{CD} &= 2 : 5, \overline{CQ} : \overline{CD} = \overline{QR} : \overline{AD} \\ 2 : 5 &= \overline{QR} : 8, \overline{QR} = 3.2 \\ \therefore \overline{PQ} &= 7.2 + 3.2 = 10.4 \end{aligned}$$

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



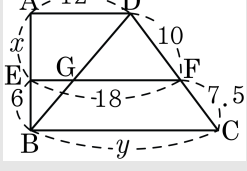
- ① 10.5 ② 22.5 ③ 30.5 ④ 24 ⑤ 30

해설

$\overline{DF} : \overline{FC} = 10 : 7.5 = 4 : 3$ 이므로 $\overline{AE} : \overline{EB} = x : 6 = 4 : 3$, $x = 8$ 이다.

$\overline{BD}$ 와 $\overline{EF}$ 가 만나는 점을 G라고 하면, $\overline{EG} : \overline{AD} = 6 : (6+8) = 3 : 7$ 이므로

$\overline{EG} : 12 = 3 : 7 \quad \therefore \overline{EG} = \frac{36}{7}$ 이다.



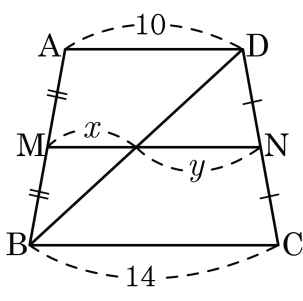
$\therefore \overline{GF} = 18 - \frac{36}{7} = \frac{90}{7}$

$\overline{GF} : \overline{BC} = 12 : (12+9) = 4 : 7$ 이므로

$\frac{90}{7} : y = 4 : 7, y = 22.5$ 이다.

따라서 $x + y = 30.5$ 이다.

3. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 점 M, N 이 $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 의 중점일 때, $x + y$ 의 값은?

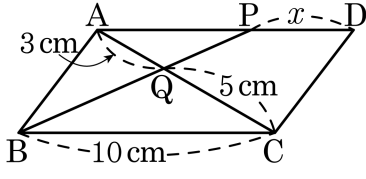


- ① 2 ② 5 ③ 7 ④ 12 ⑤ 35

해설

$$\begin{aligned} x : 10 &= 1 : 2 \\ x &= 5 \\ y : 14 &= 1 : 2 \\ y &= 7 \\ \therefore x + y &= 12 \end{aligned}$$

4. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AQ} = 3\text{cm}$, $\overline{QC} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$ 일 때, x 의 길이는?



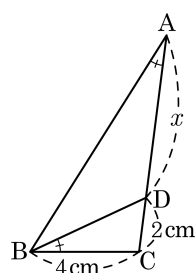
- ① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm ④ 9 cm ⑤ 12 cm

해설

$\triangle APQ \sim \triangle CBQ$ (AA 닮음) 이고, $\overline{AP}$ 를 $y\text{cm}$ 라 하면 $3 : 5 = y : 10$, $y = 6\text{cm}$ 이다.
 $\overline{AD} = 10\text{cm}$ 이므로 $x = 4\text{cm}$ 이다.

5. 다음 그림에서 x 의 길이는?

- ① 6cm ② 7cm ③ 8cm
 ④ 10cm ⑤ 12cm



해설

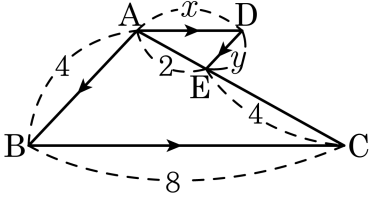
$\triangle ABC \sim \triangle CBD$ (AA 닮음)

$$\overline{BC} : \overline{AC} = \overline{CD} : \overline{BC}$$

$$4 : (x + 2) = 2 : 4$$

$$\therefore x = 6(\text{cm})$$

6. 다음 그림은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이다. $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 6$, $\overline{AE} = 2\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는?



- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

해설

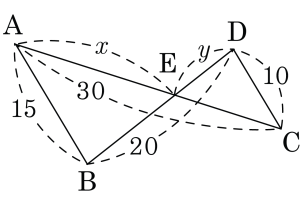
$\angle BAC$ 와 $\angle AED$, $\angle ACB = \angle DAE$ 이므로 $\triangle ABC \sim \triangle EAD$ (AA 답음) 이다.

$$4 : 8 : 6 = y : x : 2$$

$$x = \frac{8}{3}, y = \frac{4}{3}$$

따라서 $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는 $2 + \frac{8}{3} + \frac{4}{3} = 6$ 이다.

7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 일 때, x, y 에 대하여 $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 26

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\triangle ABE \sim \triangle CDE$ (AA 닮음)

$\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{AE} : \overline{CE}$ 이므로

$$15 : 10 = x : (30 - x), 3 : 2 = x : (30 - x), 5x = 90$$

$$\therefore x = 18$$

$\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{BE} : \overline{DE}$ 이므로 $15 : 10 = (20 - y) : y, 3 : 2 =$

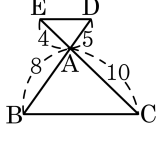
$$(20 - y) : y, 5y = 40$$

$$\therefore y = 8$$

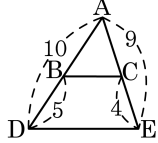
$$\therefore x + y = 26$$

8. 다음 그림 중 $\overline{DE} // \overline{BC}$ 인 것을 두 가지 고르면?

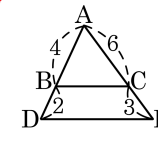
①



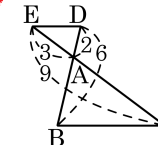
②



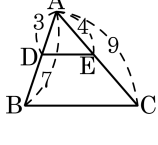
③



④



⑤



해설

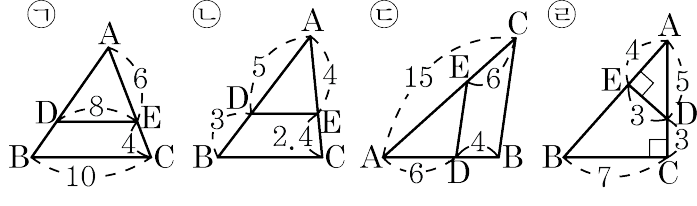
③ $\overline{DE} // \overline{BC}$ 라면, $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$ 이다.

$4 : 2 = 6 : 3$ 이므로 $\overline{DE} // \overline{BC}$ 이다.

④ $\overline{DE} // \overline{BC}$ 라면, $\overline{AE} : \overline{EC} = \overline{AD} : \overline{DB}$ 이다.

$3 : 9 = 2 : 6$ 이므로 $\overline{DE} // \overline{BC}$ 이다.

9. 다음 그림 중 $\overline{DE} // \overline{BC}$ 인 것을 모두 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

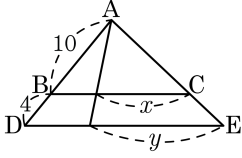
해설

$\overline{BC} // \overline{DE}$ 이므로 꼭짓점 A 를 기준으로 대응하는 변의 길이가 같아야 한다.

㉡ : $5 : 3 = 4 : 2.4$ 가 성립하므로 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 이다.

㉣ : $15 : 6 = 10 : 4$ 가 성립하므로 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 이다.

10. 다음 그림과 같은 삼각형에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\frac{x}{y}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{5}{7}$

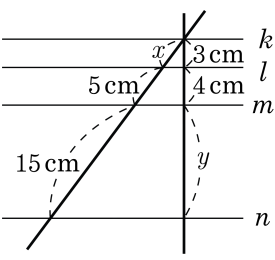
해설

$$10 : (10 + 4) = x : y$$

$$14x = 10y$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{10}{14} = \frac{5}{7}$$

11. 다음 그림에서 $k//l//m//n$ 일 때, xy 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

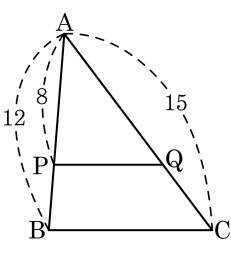
▷ 정답 : 45

해설

$$\begin{aligned} 3 : 4 &= x : 5 \text{에서} \\ 4x &= 15 \\ \therefore x &= \frac{15}{4} \\ 5 : 15 &= 4 : y \\ 5y &= 60 \\ \therefore y &= 12 \\ \therefore xy &= 45 \end{aligned}$$

12. 다음과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 라 할 때, $\overline{AQ}$ 의 길이는?

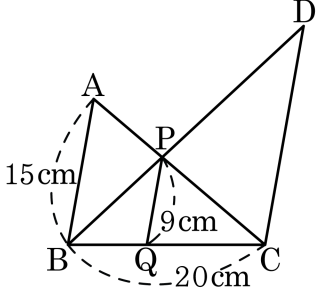
- ① 12
- ② 11
- ③ 10
- ④ 9
- ⑤ 8



해설

$\overline{AB} : \overline{AP} = \overline{AC} : \overline{AQ}$
 $12 : 8 = 15 : x$
 $x = 10$

13. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{DC}$ 이고 $\overline{AB} = 15\text{cm}$, $\overline{PQ} = 9\text{cm}$, $\overline{BC} = 20\text{cm}$ 일 때, $\overline{DC} + \overline{BQ}$ 의 길이는?

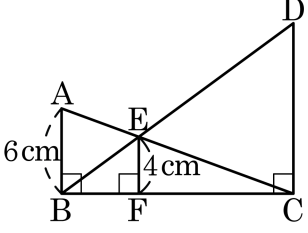


- ① 5 ② 8 ③ $\frac{45}{2}$ ④ $\frac{53}{2}$ ⑤ $\frac{61}{2}$

해설

i) $\overline{AB} : \overline{PQ} = 5 : 3$ 이므로
 $\overline{BC} : \overline{QC} = 5 : 3 = 20 : 12$
 $\overline{BQ} = \overline{BC} - \overline{QC} = 20 - 12 = 8$ 이다.
ii) $\overline{BQ} : \overline{BC} = 8 : 20 = 2 : 5$ 이므로
 $\overline{PQ} : \overline{CD} = 9 : x = 2 : 5$
 $\overline{CD} = \frac{45}{2} \text{ cm}$ 이다.
따라서 $\overline{DC} + \overline{BQ} = \frac{45}{2} + 8 = \frac{61}{2} (\text{cm})$

14. 다음 그림에서 $\overline{AB}$, $\overline{EF}$, $\overline{DC}$ 는 모두 $\overline{BC}$ 에 수직이다. 이때, $\overline{DC}$ 의 길이는?

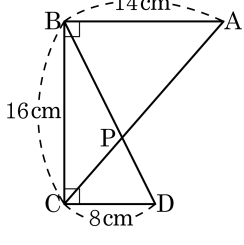


- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle EFC$ 에 대하여 $\angle ABC = \angle EFC$, $\angle ECF$ 는 공통이므로 두 삼각형은 닮은 도형이고 닮음비는 $6 : 4 = 3 : 2$ 이다.
 $\overline{BC} : \overline{FC} = 3 : 2$ 이므로 $\overline{BF} : \overline{FC} = 1 : 2$, $\overline{BC} : \overline{BF} = 3 : 1$ 이다.
 $\triangle BCD$ 와 $\triangle BFE$ 에 대하여 $\angle B$ 는 공통, $\angle BFE = \angle BCD$ 이므로 두 삼각형은 닮은 도형이고 닮음비는 $3 : 1$ 이다.
 $\therefore x = 4 \times 3 = 12$

15. 다음 그림에서 $\triangle PBC$ 의 넓이는?



- ① $\frac{447}{11}\text{ cm}^2$ ② $\frac{448}{11}\text{ cm}^2$ ③ $\frac{449}{11}\text{ cm}^2$
④ $\frac{500}{11}\text{ cm}^2$ ⑤ $\frac{552}{11}\text{ cm}^2$

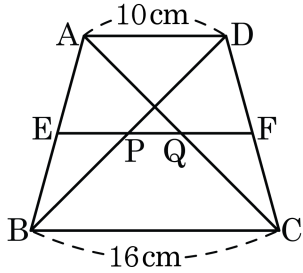
해설

점P에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라고 하면

$$\overline{PH} = \frac{14 \times 8}{14 + 8} = \frac{112}{22} = \frac{56}{11}(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle PBC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 16 \times \frac{56}{11} = \frac{448}{11}(\text{cm}^2)$$

16. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AE} = \overline{EB}$, $\overline{EF} \parallel \overline{AD}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?

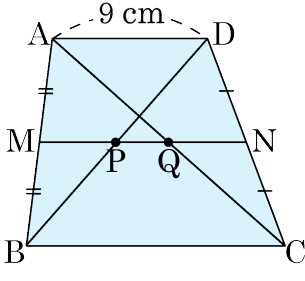


- ① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm ④ 6 cm ⑤ 7 cm

해설

$$\begin{aligned} \triangle ABC \text{ 에서 } \overline{EQ} &= \frac{1}{2} \overline{BC} = 8(\text{cm}) \\ \triangle ABD \text{ 에서 } \overline{EP} &= \frac{1}{2} \overline{AD} \\ \therefore \overline{PQ} &= \overline{EQ} - \overline{EP} = 8 - 5 = 3(\text{cm}) \end{aligned}$$

17. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD에서 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AD} = 9\text{ cm}$, $\overline{MP} : \overline{PQ} = 3 : 2$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



- ① 11cm ② 12cm ③ 13cm ④ 14cm ⑤ 15cm

해설

$$\overline{AM} = \overline{MB}, \overline{DN} = \overline{NC} \text{ 이므로 } \overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$$

$$\triangle ABD \text{ 에서 } \overline{MP} = \frac{1}{2} \overline{AD} = \frac{9}{2} (\text{cm})$$

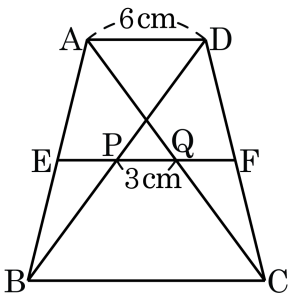
$$\overline{MP} : \overline{PQ} = 3 : 2 \text{ 이므로}$$

$$\overline{PQ} = \frac{2}{3} \overline{MP} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{2} = 3 (\text{cm})$$

$\triangle ABC$ 에서

$$\begin{aligned} \overline{BC} &= 2\overline{MQ} = 2(\overline{MP} + \overline{PQ}) \\ &= 2 \times \left(\frac{9}{2} + 3 \right) = 15 (\text{cm}) \end{aligned}$$

18. 다음 그림은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 점E 와 F 는 각각 $\overline{AB}$ 와 $\overline{DC}$ 의 중점이고, $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{PQ} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?

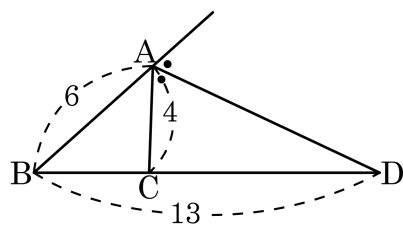


- ① 8cm ② 10cm ③ 12cm ④ 14cm ⑤ 15cm

해설

$\overline{AE} : \overline{AB} = 1 : 2$ 이므로 $\overline{EP} = 3\text{cm}$ 이다. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{EQ} = 6\text{cm}$, $6 : x = 1 : 2$ 이므로 $x = 6 \times 2 = 12$ 이다.

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

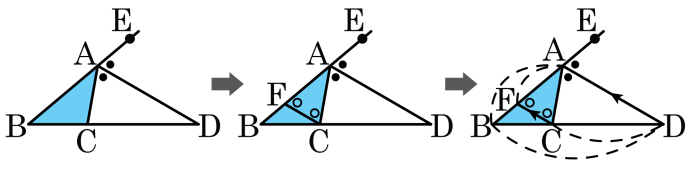


- ① 7 ② $\frac{22}{3}$ ③ 8 ④ $\frac{26}{3}$ ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned} 6 : 4 &= 13 : \overline{CD} \\ \therefore \overline{CD} &= \frac{26}{3} \end{aligned}$$

20. 다음은 삼각형의 외각의 이등분선으로 생기는 선분의 비를 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 말을 차례대로 나열하면?



보기

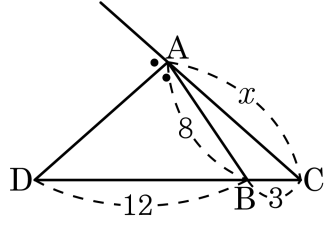
$\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 외각의 이등분선
 $\angle ACF = \square \ominus$ 이므로 $\triangle ACF$ 는 이등변삼각형
 $\overline{AD} \parallel \overline{FC}$ 에서 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \square \oslash$

- ① $\angle ACD, \overline{BC}$ ② $\angle ACD, \overline{CD}$ ③ $\angle ACD, \overline{AB}$
④ $\angle AFC, \overline{CD}$ ⑤ $\angle AFC, \overline{AD}$

해설

$\triangle BDA$ 에서 $\overline{BA} : \overline{FA} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이다.

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

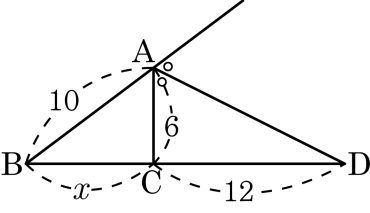


- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$x : 8 = (12 + 3) : 12$ 이므로
 $x = 10$

22. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 외각의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 연장선과의 교점을 D 라 할 때, x 의 값은?

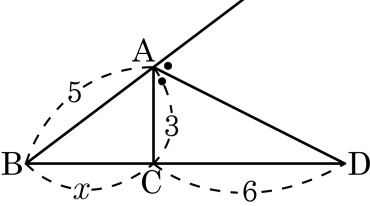


- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 8 ⑤ 20

해설

$10 : 6 = (x + 12) : 12$
 $\therefore x = 8$

23. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 외각의 이등분선일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?

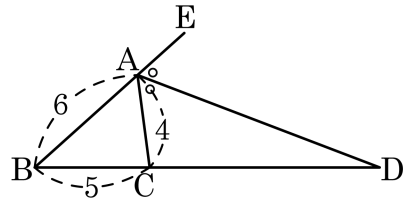


- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} 5 : 3 &= (x + 6) : 6 \\ 3x &= 12 \\ \therefore x &= 4 \end{aligned}$$

24. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}$ 가 $\angle EAC$ 의 이등분선일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?

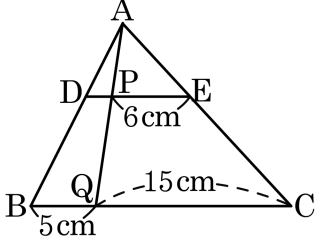


- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

$\overline{AB}:\overline{AC}=\overline{BD}:\overline{CD}$ 이므로
 $6:4=(5+x):x$
 $6x=4x+20, x=10$

25. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이고 $\overline{PE} = 6\text{cm}$, $\overline{BQ} = 5\text{cm}$, $\overline{QC} = 15\text{cm}$ 일 때, $\overline{DP}$ 의 길이는?



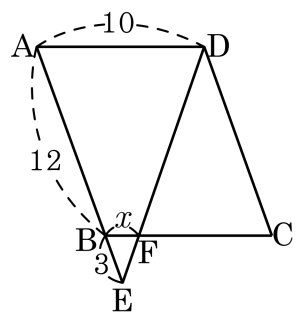
- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle APE \sim \triangle AQC$
 $2 : 5 = \overline{AP} : \overline{AQ} \cdots \textcircled{1}$,
 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ADP \sim \triangle ABQ$
 $\overline{DP} = x$ 라 하면

$\overline{AP} : \overline{AQ} = x : 5 \cdots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서 $2 : 5 = x : 5$, $5x = 10$
 $\therefore x = 2$

26. 다음 그림에서 사각형 ABCD 가 평행사변형일 때, $\overline{BF}$ 의 길이는?

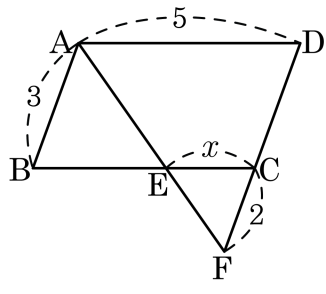


- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\square ABCD$ 가 평행사변형이므로 $\overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 이다.
 $\overline{BE} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{CF}$ 이므로
 $3 : 12 = x : (10 - x)$
 $12x = 30 - 3x$
 $\therefore x = 2$

27. 다음 그림에서 사각형 ABCD 가 평행사변형일 때, $\overline{CE}$ 의 길이는?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\square ABCD$ 가 평행사변형이므로 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $\overline{CD} = \overline{BA} = 3$
 $\overline{FC} : \overline{FD} = \overline{CE} : \overline{DA}$ 이므로
 $2 : (2 + 3) = x : 5$
 $5x = 10$
 $\therefore x = 2$