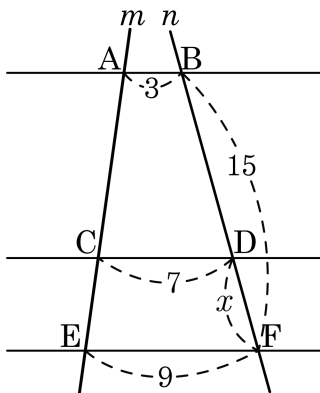


1. 다음 그림에서 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$, $\overline{EF}$ 가 서로 평행할 때, x 의 값을 구하여라.

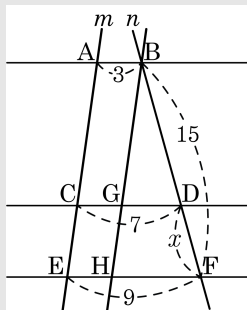


▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\overline{AE}$ 에 평행하고 점 B를 지나는 직선과 $\overline{CD}$ 와의 교점을 G, $\overline{EF}$ 와의 교점을 H 라고 하면



$$\overline{GD} = 7 - 3 = 4$$

$$\overline{HF} = 9 - 3 = 6$$

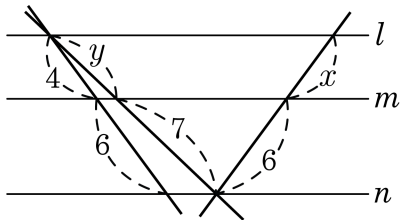
$$\overline{BD} : \overline{BF} = \overline{GD} : \overline{HF} \text{ 이므로}$$

$$(15 - x) : 15 = 4 : 6$$

$$15 - x = 10$$

따라서 $x = 5$ 이다.

2. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 일 때, $x + 3y$ 의 값은?



① 11

② 13

③ 14

④ 15

⑤ 18

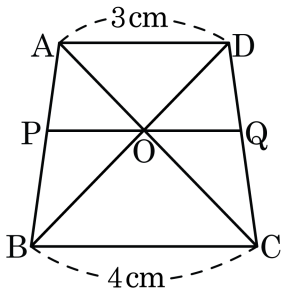
해설

$$4 : 6 = x : 6 \text{ 이므로 } x = 4,$$

$$4 : 6 = y : 7 \text{ 이므로 } y = \frac{14}{3}$$

$$\therefore x + 3y = 18$$

3. 다음 그림과 같이 사다리꼴의 두 대각선의 교점 O 를 지나고 밑변에 평행한 직선이 사다리꼴과 만나는 점을 각각 P, Q 라 할 때, $\overline{PO}$ 의 길이는? (단, $\overline{AD} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$)



① $\frac{8}{7}\text{cm}$

② $\frac{10}{7}\text{cm}$

③ $\frac{12}{7}\text{cm}$

④ $\frac{14}{7}\text{cm}$

⑤ $\frac{16}{7}\text{cm}$

해설

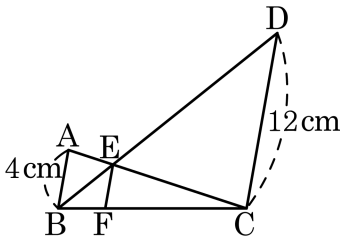
$$\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PO} : \overline{BC} \text{ 이다.}$$

$$\overline{AP} : \overline{AB} = 3 : 7 \text{ 이므로}$$

$$3 : 7 = \overline{PO} : 4$$

$$\text{따라서 } \overline{PO} = \frac{12}{7}(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

4. 다음 그림에서 $\overline{EF}$ 의 길이는?



① 3cm

② 4cm

③ 5cm

④ 6cm

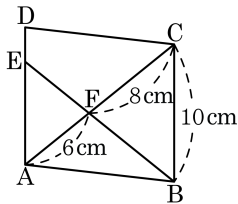
⑤ 8cm

해설

$$\overline{EF} = \frac{4 \times 12}{4 + 12} = 3(\text{cm})$$

5. 다음은 평행사변형이다. 선분 AE의 길이를 구하면?

- ① 7.5cm ② 6.5cm ③ 5.5cm
 ④ 8.5cm ⑤ 9.5cm



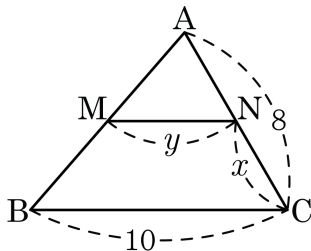
해설

$\triangle AFE \sim \triangle CFB$ 이므로

$$6 : 8 = \overline{AE} : 10$$

$$\therefore \overline{AE} = 7.5\text{cm}$$

6. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$ 의 중점 M을 지나 변 BC에 평행하게 선분 MN을 그을 때, $x + y$ 의 값은?



① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

$\overline{AM} = \overline{BM}$, $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\overline{AN} = \overline{NC}$ 이다.

$$8 - x = x$$

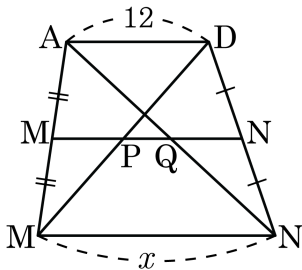
$$\therefore x = 4$$

$\overline{AM} = \overline{MB}$, $\overline{AN} = \overline{NC}$ 이므로

$$y = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ 이다.}$$

$$\therefore x + y = 4 + 5 = 9$$

7. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD에서 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AD} = 12$, $\overline{MP} : \overline{PQ} = 3 : 2$ 일 때, x 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

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

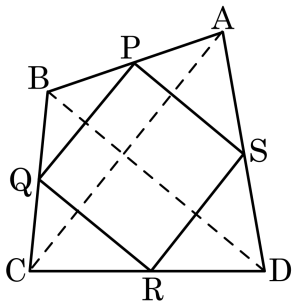
$\triangle ABD$ 에서 $\overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 6$

$\overline{MP} : \overline{PQ} = 3 : 2$ 이므로 $\overline{PQ} = \frac{2}{3}\overline{MP} = \frac{2}{3} \times 6 = 4$

따라서

$x = \overline{BC} = 2\overline{MQ} = 2(\overline{MP} + \overline{PQ})$
 $= 2 \times (6 + 4) = 20$ 이다.

8. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DA}$ 의 중점을 각각 P, Q, R, S 라고 할 때, $\square PQRS$ 는 어떤 사각형인가?



① 사다리꼴

② **평행사변형**

③ 마름모

④ 직사각형

⑤ 정사각형

해설

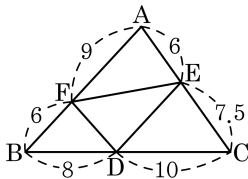
$$\overline{AP} = \overline{BP}, \overline{BQ} = \overline{CQ} \text{ 이므로 } \overline{PQ} // \overline{AC}, \overline{PQ} = \frac{1}{2} \overline{AC}$$

$$\overline{AS} = \overline{DS}, \overline{CR} = \overline{DR} \text{ 이므로 } \overline{SR} // \overline{AC}, \overline{SR} = \frac{1}{2} \overline{AC}$$

$$\therefore \overline{PQ} // \overline{SR}, \overline{PQ} = \overline{SR}$$

따라서 $\square PQRS$ 는 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같으므로 평행사변형이다.

9. 다음 그림에서 선분 DE, EF, FD 중에서 $\triangle ABC$ 의 변에 평행한 선분을 기호로 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{ED}$

해설

$$9 : 6 \neq 6 : 7.5$$

$$8 : 10 \neq 6 : 9$$

$$7.5 : 6 = 10 : 8$$

$$\therefore \overline{AB} \parallel \overline{ED}$$

10. 다음 그림과 같이 $\overline{BC} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG}$ 일 때,
 $x + y$ 의 값은?

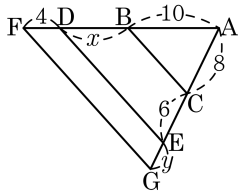
① 11.7

② 10.7

③ 9.7

④ 8.7

⑤ 7.7



해설

$$10 : x = 8 : 6$$

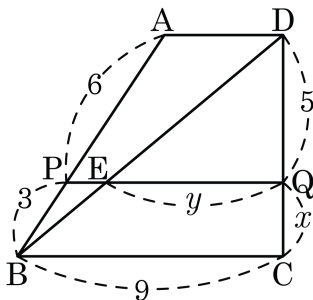
$$8x = 60, x = 7.5$$

$$7.5 : 4 = 6 : y$$

$$7.5y = 24, y = 3.2$$

$$\therefore x + y = 7.5 + 3.2 = 10.7$$

11. 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

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

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

$$\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡} \text{ 에서 } \overline{AP} : \overline{PB} = \overline{DQ} : \overline{QC}$$

$$6 : 3 = 5 : x$$

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

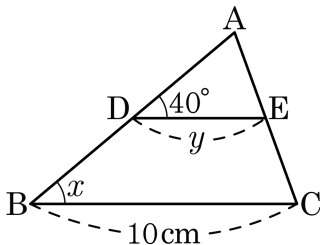
$$\overline{DQ} : \overline{DC} = \overline{EQ} : \overline{BC} \text{ 이므로 } 5 : 7.5 = y : 9$$

$$2 : 3 = y : 9$$

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

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

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 D, E 가 $\overline{AB}$ 와 $\overline{AC}$ 의 중점일 때, x , y 의 값은?



- ① $\angle x = 30^\circ$, $y = 5\text{cm}$ ② $\angle x = 35^\circ$, $y = 7\text{cm}$
 ③ $\angle x = 40^\circ$, $y = 7\text{cm}$ ④ $\angle x = 40^\circ$, $y = 5\text{cm}$
 ⑤ $\angle x = 45^\circ$, $y = 7\text{cm}$

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle ABC$ 에서

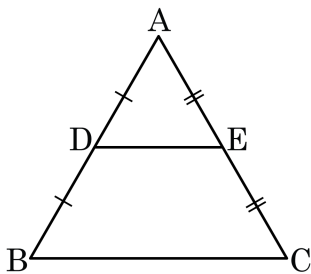
$$\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC} = 1 : 2$$

$\angle A$ 공통이므로 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ 이다.

$\angle x = \angle ADE = 40^\circ$ 이고 점 D, E 는 각 변의 중점이므로 $y =$

$$\frac{1}{2} \times 10 = 5$$

13. 다음 그림에서 점 D, E 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이다. 다음 중 옳은 것은?

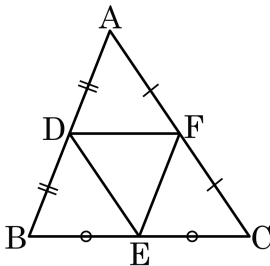


- ① $\triangle ADE \sim \triangle ABE$
- ② $\overline{DE} \parallel \overline{EC}$
- ③ $\triangle ADE = \frac{1}{2} \triangle ABC$
- ④ $\triangle ABC$ 와 $\triangle ADE$ 의 닮음비는 2 : 1 이다.
- ⑤ $\overline{BC} : \overline{DE} = 1 : 2$

해설

- ① $\triangle ADE \sim \triangle ABC$
- ② $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$
- ③ $\triangle ADE = \frac{1}{4} \triangle ABC$
- ⑤ $\overline{BC} : \overline{DE} = 2 : 1$

14. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 D, E, F는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 중점일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\overline{AB} = 2\overline{EF}$

② $\overline{DE} = \overline{AF}$

③ $\triangle ADF \equiv \triangle EFD$

④ $\triangle DBE \equiv \triangle EFD$

⑤ $\angle ADF = \angle BDE$

해설

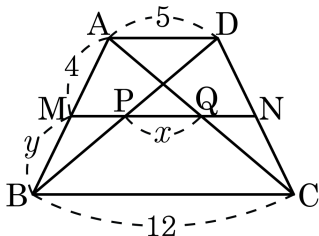
중점연결정리에 의해

$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BA}, \overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{CB}, \overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC} \text{ 이다.}$$

$\overline{AB} // \overline{FE}$, $\overline{BC} // \overline{DF}$, $\overline{CA} // \overline{ED}$ 이므로

$\triangle DEF \equiv \triangle FAD \equiv \triangle EDB \equiv \triangle CFE$ (SSS 합동) 이다.

15. 다음 그림과 같은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 두 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점 일 때, x , y 의 값을 차례대로 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

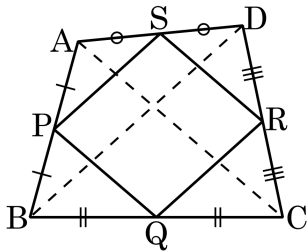
▷ 정답 : 3.5 또는 $\frac{7}{2}$

▷ 정답 : 4

해설

$$x = \frac{1}{2}(12 - 5) = 3.5 \text{ 이다. } \overline{AM} = y = 4 \text{ 이다.}$$

16. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 변 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DA}$ 의 중점을 각각 P, Q, R, S 라 하고, $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이면, $\square PQRS$ 는 어떤 사각형인가?



- ① 사다리꼴 ② 평행사변형 ③ **마름모**
 ④ 직사각 ⑤ 정사각형

해설

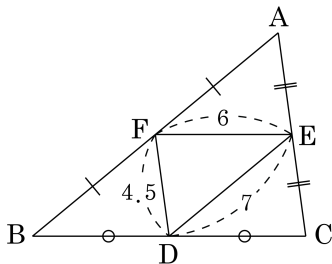
$$\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{SR} = \frac{1}{2}\overline{AC} \text{ 이므로 } \overline{PQ} = \overline{SR} \text{ 이다.}$$

$$\overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{BD}, \overline{PS} = \frac{1}{2}\overline{BD} \text{ 이므로 } \overline{QR} = \overline{PS} \text{ 이다.}$$

$$\overline{AC} = \overline{BD} \text{ 이므로 } \overline{PQ} = \overline{SR} = \overline{QR} = \overline{PS}$$

따라서 $\square PQRS$ 는 네 변의 길이가 같으므로 마름모이다.

17. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 D, E, F는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{AC}$, $\overline{AB}$ 의 중점이다. 이 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 35

해설

삼각형의 중점연결 정리에 의하여 $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AB}$

이므로 $\overline{AB} = 2\overline{DE} = 2 \times 7 = 14$

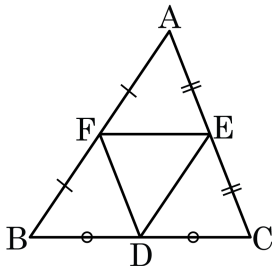
$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이므로 $\overline{BC} = 2\overline{EF} = 2 \times 6 = 12$

$\overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 이므로 $\overline{AC} = 2\overline{DF} = 2 \times 4.5 = 9$

따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는

$$\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC} = 14 + 12 + 9 = 35$$

18. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CA}$, $\overline{AB}$ 의 중점이다. $\triangle DEF$ 의 넓이가 3cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① 12cm^2

② 13cm^2

③ 14cm^2

④ 15cm^2

⑤ 16cm^2

해설

$\triangle AFE \equiv \triangle BDF \equiv \triangle DCE \equiv \triangle FED$ (SSS 합동) 이므로 $\triangle ABC$ 의 넓이는

$$4 \times \triangle DEF = 4 \times 3 = 12(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$