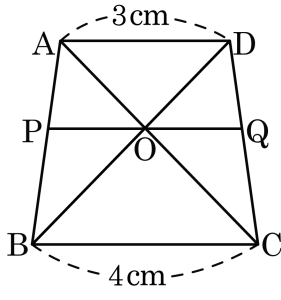


1. 다음 그림과 같이 사다리꼴의 두 대각선의 교점 O를 지나고 밑변에 평행한 직선이 사다리꼴과 만나는 점을 각각 P, Q라 할 때, PO의 길이는? (단, $\overline{AD} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$)



- 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

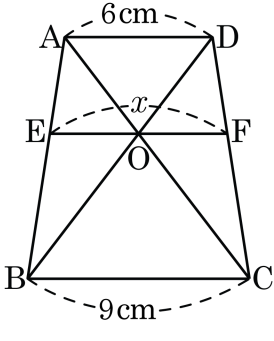
$\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PO} : \overline{BC}$ 이다.

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

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

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

2. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴의 대각선의 교점 O 를 지나 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선이 AB, $\overline{DC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F 라고 할 때, EF 의 길이는?

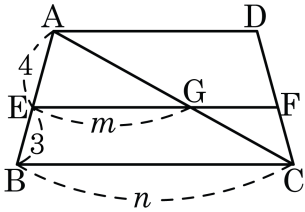


- ① 7.1cm ② 7.2cm ③ 7.3cm
 ④ 7.4cm ⑤ 7.5cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\triangle AOD \sim \triangle COB$
 $\therefore \overline{AO} : \overline{CO} = \overline{AD} : \overline{CB} = 6 : 9 = 2 : 3$
 $\triangle AEO \sim \triangle ABC$ 이므로
 $\overline{AO} : \overline{AC} = \overline{EO} : \overline{BC} = 2 : 5$
 $\overline{EO} : 9 = 2 : 5 \therefore \overline{EO} = 3.6(\text{cm})$
 $\triangle DOF \sim \triangle DBC$ 이므로
 $\overline{OF} : \overline{BC} = \overline{DO} : \overline{DB} = 2 : 5$
 $\overline{OF} : 9 = 2 : 5 \therefore \overline{OF} = 3.6(\text{cm})$
 $\therefore \overline{EF} = \overline{EO} + \overline{OF} = 3.6 + 3.6 = 7.2(\text{cm})$

3. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\overline{AE} = 4$, $\overline{EB} = 3$, $m + n = 22$ 일 때, m 의 값은?

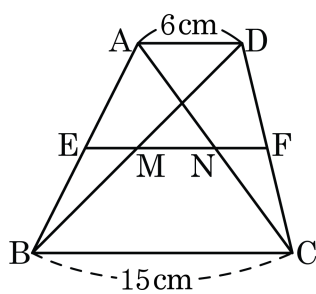


- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned} m : n &= 4 : 7 \\ 4n &= 7m \\ m + n &= m + \frac{7}{4}m = \frac{11}{4}m = 22 \\ \therefore m &= 8 \end{aligned}$$

4. □ABCD에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고 $2\overline{AE} = \overline{BE}$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 15\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?

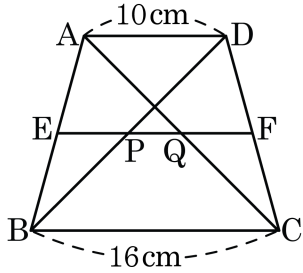


- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$\overline{AE} : \overline{AB} = \overline{EN} : \overline{BC} = 1 : 3$ 이므로 $1 : 3 = \overline{EN} : 15 \therefore \overline{EN} = 5$
 $\overline{BE} : \overline{BA} = \overline{EM} : \overline{AD} = 2 : 3$ 이므로 $2 : 3 = \overline{EM} : 6 \therefore \overline{EM} = 4$
 $\therefore \overline{MN} = 5 - 4 = 1(\text{cm})$

5. 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?

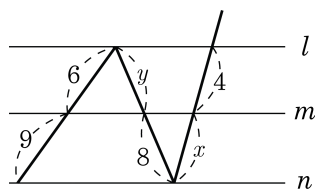


- ① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm ④ 6 cm ⑤ 7 cm

해설

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

6. 다음 그림에서 $l//m//n$ 일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{34}{3}$

해설

$$6 : 9 = y : 8 \text{에서}$$

$$9y = 48$$

$$\therefore y = \frac{16}{3}$$

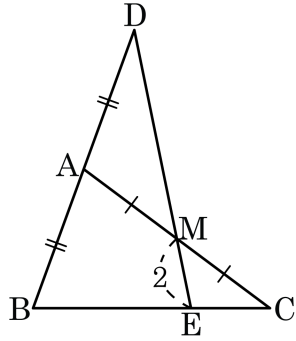
$$\frac{16}{3} : 8 = 4 : x$$

$$\frac{16}{3}x = 32$$

$$\therefore x = 6$$

$$\therefore x + y = \frac{34}{3}$$

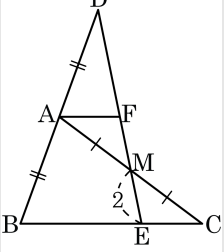
7. 다음 그림에서 $\overline{BD}$, $\overline{AC}$ 의 중점이 각각 A, M 이고 $\overline{ME} = 2$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?



- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선을 그려 $\overline{DE}$ 와 만나는 점을 F 라 하면

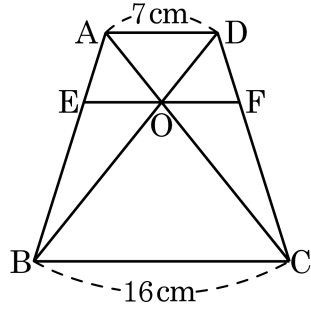


$$\triangle AMF \cong \triangle CME \text{ 이므로 } \overline{ME} = \overline{MF}$$

$$\overline{AF} \parallel \overline{BC} \text{ 이므로 } \overline{DF} = \overline{FE} = 2\overline{ME} = 4$$

$$\therefore \overline{DE} = \overline{DF} + \overline{FE} = 4 + 4 = 8$$

8. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, 다음을 구하여라.



- (1) $\triangle AOD$ 와 닮음인 삼각형
- (2) $\overline{DO} : \overline{BO}$
- (3) $\overline{EO}$ 의 길이
- (4) $\overline{FO}$ 의 길이

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $\triangle COB$

▷ 정답 : (2) $7 : 16$

▷ 정답 : (3) $\frac{112}{23}$ cm

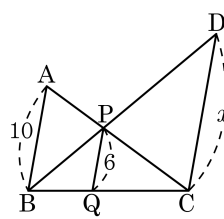
▷ 정답 : (4) $\frac{112}{23}$ cm

해설

- (1) $\angle ADO = \angle CBO$ (엇각)
 $\angle AOD = \angle COB$ (맞꼭지각)
 $\triangle AOD \sim \triangle COB$ (AA 닮음)
- (2) $\overline{DO} : \overline{BO} = \overline{AD} : \overline{CB} = 7 : 16$
- (3) $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AO} : \overline{AC} = \overline{EO} : \overline{BC}$ 이므로
 $7 : (7 + 16) = \overline{EO} : 16$
 $23\overline{EO} = 112$
 $\therefore \overline{EO} = \frac{112}{23}$ (cm)
- (4) $\triangle CDA$ 에서 $\overline{CO} : \overline{CA} = \overline{FO} : \overline{DA}$ 이므로
 $16 : (16 + 7) = \overline{FO} : 7$
 $23\overline{FO} = 112$
 $\therefore \overline{FO} = \frac{112}{23}$ (cm)

9. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AB} = 10$, $\overline{PQ} = 6$ 일 때, x 의 값은?

- ① 12 ② 13 ③ 14
 ④ 15 ⑤ 16



해설

$\overline{BC} : \overline{QC} = \overline{AB} : \overline{PQ}$ 이므로

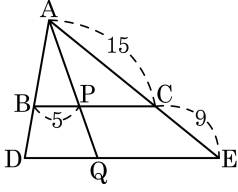
$\overline{PQ} : \overline{CD} = \overline{BQ} : \overline{BC}$

$6 : x = 2 : 5$

$x = 15$

10. 그림과 같이 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $\overline{DQ}$ 의 길이는?

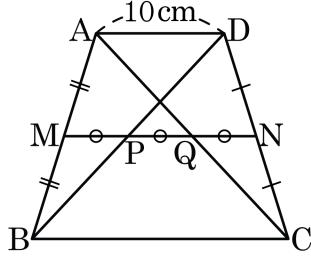
- ① 7
- ② 8
- ③ 9
- ④ 10
- ⑤ 11



해설

$$\overline{AQ} : \overline{AP} = \overline{AE} : \overline{AC} = 24 : 15 = 8 : 5$$
$$\overline{AQ} : \overline{AP} = \overline{DQ} : \overline{BP}$$
$$8 : 5 = \overline{DQ} : 5$$
$$\overline{DQ} = 8$$

11. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 두 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{MP} = \overline{PQ} = \overline{QN}$ 일 때, BC 의 길이를 구하여라.



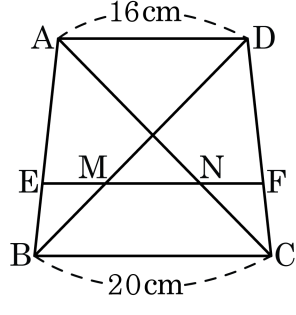
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20cm

해설

$\overline{BM} : \overline{BA} = \overline{MP} : \overline{AD}$ 에서 $1 : 2 = \overline{MP} : 10$ 이다.
따라서 $\overline{MP} = 5$ 이다.
 $\overline{MQ} = 2\overline{MP}$ 이므로 $\overline{MQ} = 10\text{cm}$ 이다.
 $1 : 2 = 10 : \overline{BC}$ 이므로 $\overline{BC} = 20$ 이다.

12. 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, $\angle AEN = \angle ABC$

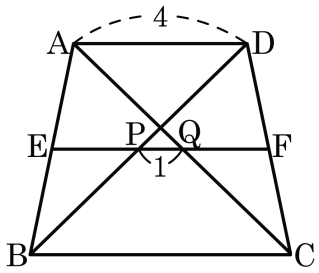
따라서 $\triangle AEN \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)

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

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

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

13. $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{DC}$ 의 중점이 각각 E , F 이고, $\overline{AD} = 4$, $PQ = 1$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?

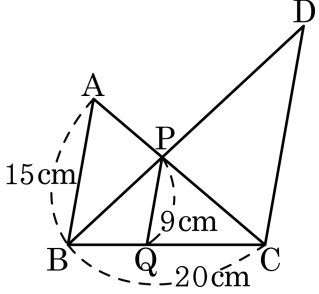


- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

점 E 와 F 가 중점이므로
 $\overline{QF} : \overline{AD} = 1 : 2$, $\overline{QF} = \overline{EP} = 2$ 이다.
 $\overline{EQ} : \overline{BC} = 1 : 2$ 이므로
 $3 : x = 1 : 2$
 $\therefore x = 6$
따라서 $\overline{BC} = 6$ 이다.

14. 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?

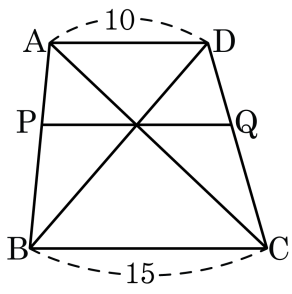


- ① 5 ② 8 ③ $\frac{45}{2}$ ④ $\frac{53}{2}$ ⑤ $\frac{61}{2}$

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 $\overline{DC} + \overline{BQ} = \frac{45}{2} + 8 = \frac{61}{2} (\text{cm})$

15. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{PQ} // \overline{BC}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?



- ① 10.5 ② 11 ③ 12 ④ 12.5 ⑤ 13

해설

$\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점을 R라고 하면

$\overline{AP} : \overline{PB} = 2 : 3$, $\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PR} : \overline{BC}$ 이므로 $2 : 5 = \overline{PR} : 15$

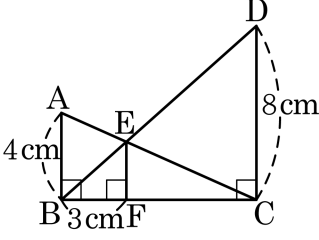
$\overline{PR} = 6$

그런데 $\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PR} : \overline{BC} = \overline{DQ} : \overline{DC} = \overline{RQ} : \overline{BC}$ 이므로

$\overline{RQ} = \overline{PR} = 6$

$\therefore \overline{PQ} = 12$

16. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{CD}$ 이고 $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BF} = 3\text{cm}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$, $\angle DCF = 90^\circ$ 라 할 때, $\square\text{EFCD}$ 의 넓이는?



- ① 20cm²

② 24cm²

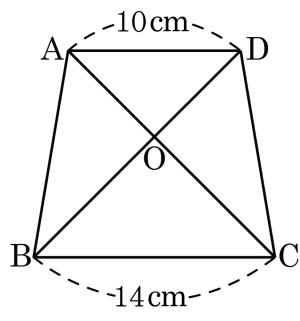
③ 32cm²
- ④ 36cm²

⑤ 40cm²

해설

$\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{AE} : \overline{CE} = 1 : 2$ 이다.
i) $\overline{BE} : \overline{DE} = 1 : 2$ 이므로 $\overline{EF} : \overline{CD} = 1 : 3$ 이다.
따라서 $\overline{EF} : 8 = 1 : 3$ 이므로 $\overline{EF} = \frac{8}{3}\text{cm}$ 이다.
ii) $1 : 2 = 3 : \overline{CF}$, $\overline{CF} = 6(\text{cm})$
 $\therefore \square\text{EFCD} = \frac{1}{2} \times 6 \times \left(8 + \frac{8}{3}\right) = 3 \times \frac{32}{3} = 32(\text{cm}^2)$

17. $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle OAD = 15\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ODC$ 의 넓이를 구하면?



- ① 7cm^2 ② 10cm^2 ③ 14cm^2
 ④ 20cm^2 ⑤ 21cm^2

해설

$\triangle ODA \sim \triangle OBC$ 이므로
 $\overline{AO} : \overline{OC} = \overline{AD} : \overline{BC} = 10 : 14 = 5 : 7$
 따라서 $\triangle OAD : \triangle ODC = 5 : 7$
 $\therefore \triangle ODC = 21\text{cm}^2$