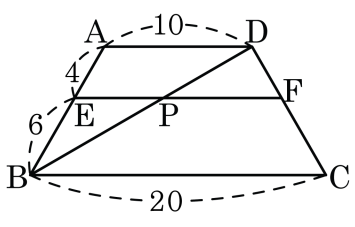
1. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?

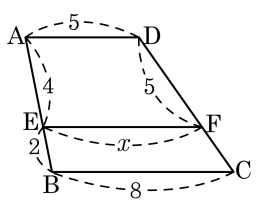


① 12 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

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 $\overline{EF} = 14$

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



① 5 ② 5.5 ③ 6

④ 6.5 ⑤ 7

해설

$\overline{DC} // \overline{AH}$ 인 직선 AH 를 그으면

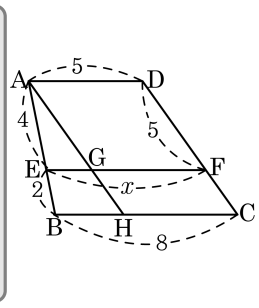
$\overline{EG} = x - 5$

$\overline{BH} = 3$

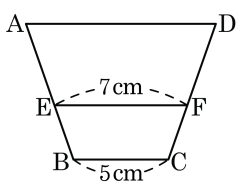
$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BH} : \overline{EG}$

$6 : 4 = 3 : (x - 5)$

$\therefore x = 7$



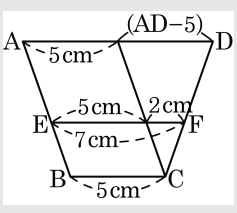
3. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 이고 $\overline{BE} : \overline{EA} = 2 : 3$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?



① 10cm ② 12cm ③ 14cm
④ 16cm ⑤ 18cm

해설

위 그림처럼 $\overline{AB}$에 평행한 선을 그어보면
$\overline{BE} : \overline{EA} = 2 : 3$이므로 $2 : 5 = (7-5) : (\overline{AD} - 5)$이다. 따라서 $\overline{AD} = 10$cm



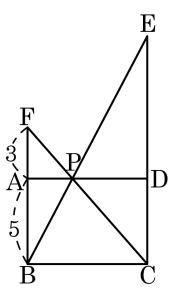
4. 다음 그림에서 $\overline{AD}//\overline{EF}//\overline{BC}$ 일 때, $\overline{DF} : \overline{FC}$ 의 비는?

① 2 : 3 ② 3 : 2 ③ 4 : 9 ④ 2 : 5 ⑤ 5 : 6

해설

$\overline{DF} : \overline{FC} = \overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 2$

5. 다음 그림에서 $\overline{ED}$의 길이는? (단, □ABCD는 직사각형)



① $\frac{10}{3}$ ② 7 ③ $\frac{21}{5}$ ④ $\frac{24}{5}$ ⑤ $\frac{25}{3}$

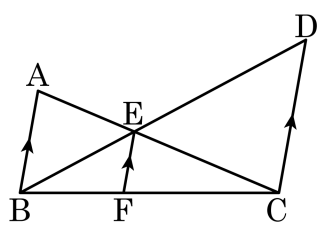
해설

□ABCD는 직사각형이므로 $\overline{AB} = \overline{CD} = 5$

$\overline{FB}//\overline{EC}$ 이므로 $\overline{FP} : \overline{PC} = \overline{BP} : \overline{PE} = 3 : 5$

$3 : 5 = 5 : x \quad \therefore \ x = \frac{25}{3}$

6. 다음 그림에서 $\overline{AB} // \overline{EF} // \overline{DC}$이고 $\overline{AB} : \overline{DC} = 2 : 3$일 때, $\overline{EF} : \overline{CD}$는?

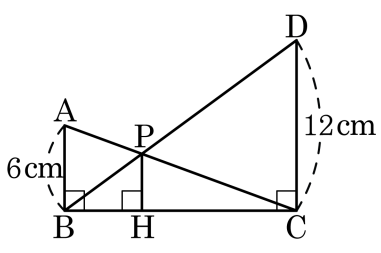


① 5 : 6 ② 2 : 3 ③ 2 : 5 ④ 5 : 2 ⑤ 3 : 2

해설

$\overline{BE} : \overline{DE} = 2 : 3$이므로 $\overline{BE} : \overline{BD} = 2 : 5$이다. 따라서 $\overline{EF} : \overline{CD} = 2 : 5$이다.

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



① 3cm ② 3.6cm ③ 4cm

④ 4.2cm ⑤ 4.8cm

해설

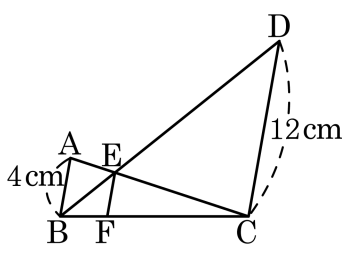
△ABP ∽ △CDP 에서 $\overline{AP} : \overline{CP} = 6 : 12 = 1 : 2$, 따라서 $\overline{CP} : \overline{CA} = 2 : 3$이다.

$\overline{AB}//\overline{PH}$이므로 $\overline{CP} : \overline{CA} = \overline{PH} : \overline{AB}$

$2 : 3 = \overline{PH} : 6$

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

8. 다음 그림에서 $\overline{EF}$ 의 길이는?

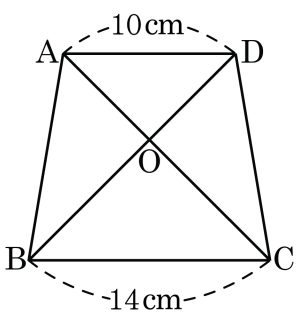


① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 8cm

해설

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

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



① $7cm^2$ ② $10cm^2$ ③ $14cm^2$

④ $20cm^2$ ⑤ $21cm^2$

해설

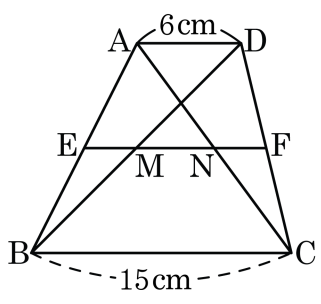
$\triangle ODA \backsim \triangle OBC$ 이므로

$\overline{AO} : \overline{OC} = \overline{AD} : \overline{BC} = 10 : 14 = 5 : 7$

따라서 $\triangle OAD : \triangle ODC = 5 : 7$

$\therefore \triangle ODC = 21cm^2$

10. □ABCD 에서 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 이고 $2\overline{AE} = \overline{BE}$, $\overline{AD} = 6cm$, $\overline{BC} = 15cm$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?

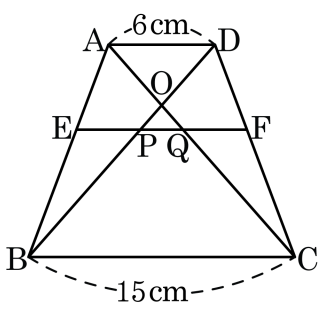


① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

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

11. 다음 그림의 □ABCD 에서 $\overline{AD}//\overline{EF}//\overline{BC}$, $\overline{AE} : \overline{EB} = 2 : 3$ 이고, $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 15\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?

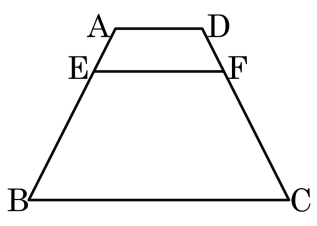


① $\frac{12}{5}\text{cm}$ ② $\frac{18}{5}\text{cm}$ ③ $\frac{24}{5}\text{cm}$
④ $\frac{28}{5}\text{cm}$ ⑤ 6cm

해설

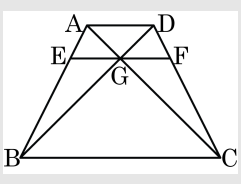
△ABC 에서 △ABC ∽ △AEQ 이므로 $\overline{EQ} : 15 = 2 : 5$, $\overline{EQ} = 6(\text{cm})$
△ABD 에서 △ABD ∽ △EBP 이므로 $\overline{EP} : 6 = 3 : 5$, $\overline{EP} = \frac{18}{5}(\text{cm})$
$\therefore\ \overline{PQ} = \overline{EQ} - \overline{EP} = 6 - \frac{18}{5} = \frac{12}{5}(\text{cm})$

12. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 이고 $\overline{AD} = 8$, $\overline{BC} = 24$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?(단, $\overline{EF}$ 는 $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점을 지난다.)



① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 16

해설



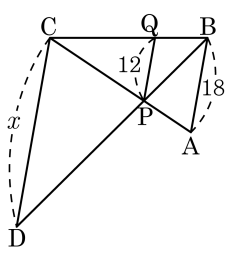
$\overline{AC}$ 와 $\overline{DB}$ 의 교점을 G 라고 하자.

$\overline{AG} : \overline{GC} = 8 : 24 = 1 : 3$ 이므로

$\overline{EG} = \frac{1}{4} \times 24 = 6$, $\overline{GF} = \frac{3}{4} \times 8 = 6$ 이다.

따라서 $\overline{EF} = 12$ 이다.

13. 다음과 같이 $\overline{\mathrm{AB}}$ 와 $\overline{\mathrm{PQ}}$ 와 $\overline{\mathrm{DC}}$ 가 평행하고 , $\overline{\mathrm{AB}} = 18, \overline{\mathrm{PQ}} = 12$ 일 때, x 의 값은?



① 24 ② 30 ③ 36

④ 42 ⑤ 48

해설

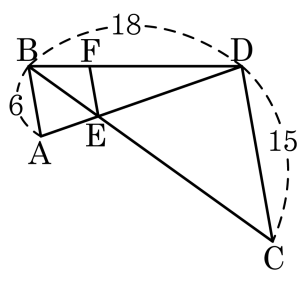
$\overline{\mathrm{BC}} : \overline{\mathrm{QC}} = \overline{\mathrm{AB}} : \overline{\mathrm{PQ}}$ 이므로

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

$12 : x = 1 : 3$

$x = 36$

14. 다음과 같이 $\overline{AB}$ // $\overline{EF}$ // $\overline{CD}$ 일 때, $\overline{BF}$ 의 길이는?

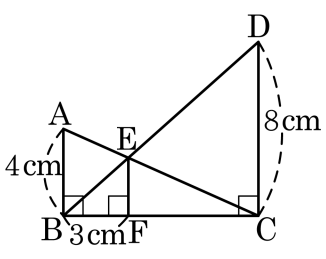


① $\frac{31}{7}$ ② $\frac{32}{7}$ ③ $\frac{34}{7}$ ④ $\frac{36}{7}$ ⑤ $\frac{37}{7}$

해설

$\overline{AE} : \overline{ED} = 2 : 5$ 이므로
$\overline{BF} : \overline{FD} = 2 : 5$
$\overline{BF} : \overline{BD} = 2 : 7$
$\overline{BF} : 18 = 2 : 7$
$\therefore \overline{BF} = \frac{36}{7}$

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



① 20cm^2 ② 24cm^2 ③ 32cm^2

④ 36cm^2 ⑤ 40cm^2

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) $1 : 2 = 3 : \overline{CF}$, $\overline{CF} = 6(\text{cm})$

$\therefore\ \square EFCD = \frac{1}{2} \times 6 \times \left(8 + \frac{8}{3}\right) = 3 \times \frac{32}{3} = 32(\text{cm}^2)$

16. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ // $\overline{PQ}$ // $\overline{DC}$, $\overline{AB}$ = 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

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

$6 : x = 2 : 5$

$x = 15$