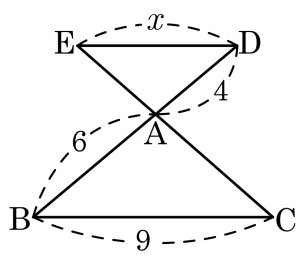
1. 다음 그림에서 $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?



① 6 ② 5 ③ 4.5 ④ 4 ⑤ 3.5

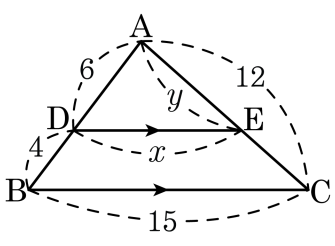
해설

$\triangle ABC \backsim \triangle ADE$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{ED}$

$6 : 4 = 9 : x$

$6x = 36 \quad \therefore \ x = 6$

2. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값은?



① 13.2 ② 15.5 ③ 16 ④ 16.2 ⑤ 16.8

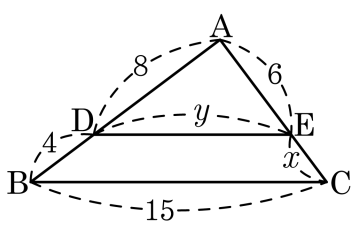
해설

$6 : 10 = x : 15$ $\therefore\ x = 9$

$6 : 10 = y : 12$ $\therefore\ y = 7.2$

$\therefore\ x + y = 16.2$

3. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$, $\overline{AD} = 8$, $\overline{BD} = 4$, $\overline{AE} = 6$, $\overline{BC} = 15$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AE} : \overline{EC}$ 이므로 $8 : 4 = 6 : x$

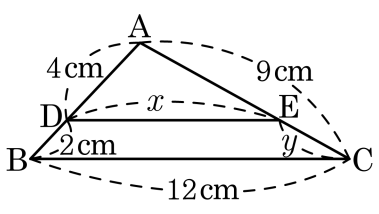
$x = 3$

$\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$ 이므로 $8 : 12 = y : 15$

$y = 10$

$\therefore\ x + y = 3 + 10 = 13$

4. 다음 그림에서 $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$ 일 때, $x+y$ 를 구하면?

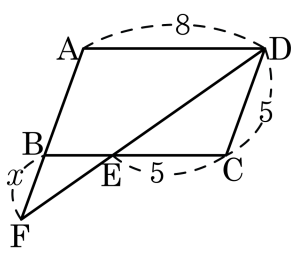


① 9 ② 10 ③ 10.5 ④ 11 ⑤ 11.5

해설

$4 : 6 = x : 12$ 이므로 $x = 8$
$\overline{AB} : \overline{DB} = \overline{AC} : \overline{EC}$ 이므로 $6 : 2 = 9 : y$
$y = 3$
$\therefore\ x+y = 11$

5. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 D 를 지나는 직선이 변 BC 와 만나는 점을 E, 변 AB 의 연장선과 만나는 점을 F 라 하면, x 의 값은?

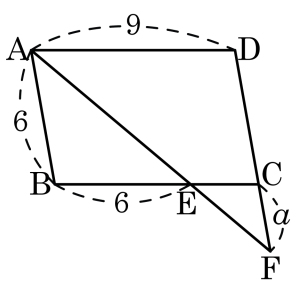


① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\overline{AF}//\overline{DC}$ 이므로$\angle BFE = \angle CDE$ ($\because$ 엇각)
$\angle FBE = \angle DCE$ ($\because$ 엇각)
$\triangle BEF \backsim \triangle CED$ (AA 닮음)
$\overline{BE} : \overline{CE} = \overline{BF} : \overline{CD}$ 이므로
$3 : 5 = x : 5$
$5x = 15$
$\therefore x = 3$

6. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 A 를 지나는 직선이 변 BC 와 만나는 점을 E, 변 DC 의 연장선과 만나는 점을 F 라 하면, a 의 값은?

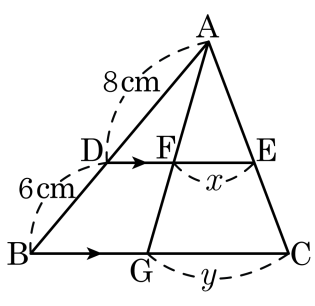


① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\overline{AB}//\overline{DF}$ 이므로$\angle BAE = \angle CFE$ ($\because$ 엇각)
$\angle AEB = \angle FEC$ ($\because$ 맞꼭지각)
$\therefore \triangle ABE \backsim \triangle FCE$ (AA 닮음)
$\overline{BE} : \overline{CE} = \overline{AB} : \overline{CF}$ 이므로
$6 : 3 = 6 : a$
$6a = 18$
$\therefore a = 3$

7. 다음 그림에서 $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$ 이고, $\overline{AD} = 8\text{cm}$, $\overline{BD} = 6\text{cm}$ 일 때, y 를 x 에 관한 식으로 나타내면?

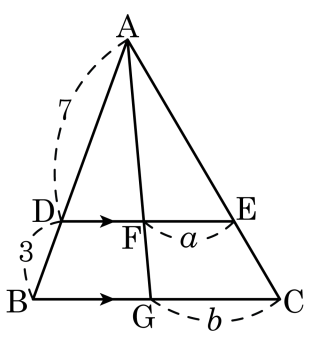


① $y = \frac{4}{7}x$ ② $y = \frac{4}{3}x$ ③ $y = \frac{7}{4}x$
④ $y = \frac{7}{2}x$ ⑤ $y = \frac{3}{4}x$

해설

$\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$ 이면 $\overline{BG} /\!/ \overline{DF}$ 이므로
$\overline{AF} : \overline{AG} = \overline{AD} : \overline{AB} = 8 : (8+6) = 4 : 7 \cdots ㉠$
또, $\overline{BC} /\!/ \overline{DE}$ 이면 $\overline{GC} /\!/ \overline{FE}$ 이므로
$\overline{AF} : \overline{AG} = \overline{EF} : \overline{CG} = x : y \cdots ㉡$
㉠, ㉡에서 $x : y = 4 : 7$
$4y = 7x$ 이므로 $y = \frac{7}{4}x$ 이다.

8. 다음 그림에서 $\overline{BC}//\overline{DE}$ 이고, $\overline{AD}=7$, $\overline{BD}=3$ 일 때, a 를 b 에 관한 식으로 나타내면?

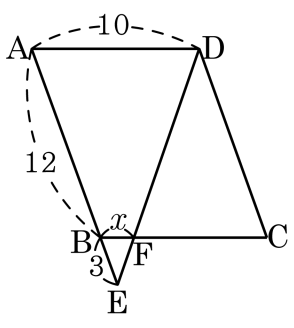


① $a=\frac{4}{7}b$ ② $a=\frac{7}{3}b$ ③ $a=\frac{5}{4}b$
④ $a=\frac{7}{10}b$ ⑤ $a=\frac{7}{2}b$

해설

$\overline{BC}//\overline{DE}$ 이므로
$\overline{AD}:\ \overline{AB}=\overline{AF}:\ \overline{AG}=7:(7+3)=7:10$ ⋯㉠
또, $\overline{BC}//\overline{DE}$ 이면 $\overline{GC}//\overline{FE}$ 이므로
$\overline{AF}:\ \overline{AG}=\overline{EF}:\ \overline{CG}=a:b$ ⋯㉡
㉠, ㉡에서 $a\ :b=7\ :10$
$10a=7b$ 이므로 $a=\frac{7}{10}b$ 이다.

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

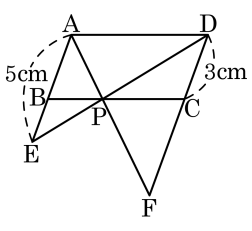


① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

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

10. 다음 그림에서 □ABCD 는 평행사변형이고, $\overline{AE} = 5\text{cm}$, $\overline{CD} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{CF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $\overline{CF} = 4.5\,\text{cm}$

해설

□ABCD 가 평행사변형 이므로 $\overline{AB} = \overline{DC} = 3\,(\text{cm})$ 이고, $\overline{BE} = \overline{AE} - \overline{AB} = 5 - 3 = 2(\text{cm})$ 가 된다. △EAD 에서 $\overline{AD} // \overline{BP}$ 이므로

$\overline{AB} : \overline{BE} = \overline{DP} : \overline{PE} = 3 : 2$ 가 되며,

△PAE ∽ △PFD 이므로 $\overline{PE} : \overline{PD} = \overline{AE} : \overline{FD}$, $2 : 3 = 5 : (3 + x)$, $2(3 + x) = 15$, $2x = 9$

따라서 $x = \dfrac{9}{2} = 4.5(\text{cm})$ 가 된다.