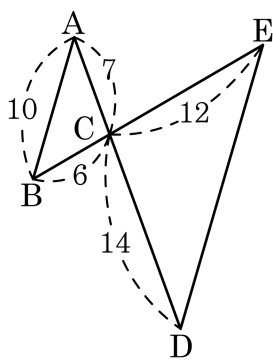


1. 다음 그림에서 $\overline{DE}$ 의 길이를 구하면?

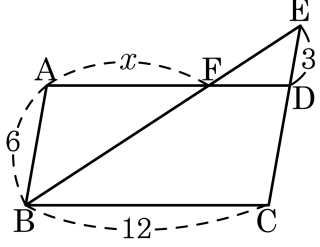


- ① 8 ② 12 ③ 16 ④ 20 ⑤ 24

해설

$\overline{AC} : \overline{CD} = 7 : 14 = 1 : 2$
 $\overline{BC} : \overline{CE} = 6 : 12 = 1 : 2$
 $\angle ACB = \angle DCE$ ($\because$ 맞꼭지각)
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEC$
 따라서 $\overline{AB} : \overline{DE} = 1 : 2 = 10 : x$, $x = 20$ 이다.

2. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{BC} = 12\text{cm}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{DE} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{AF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

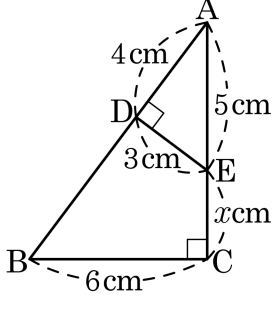
▷ 정답 : 8

해설

$\triangle ABF \sim \triangle DEF$ (AA닮음) 이고 닮음비는 $\overline{AB} : \overline{DE} = 2 : 1$ 이다.

따라서 $\overline{AF} : \overline{DF} = 2 : 1$ 이므로 $\overline{AF} = \frac{2}{3} \overline{AD} = \frac{2}{3} \times 12 = 8$ 이다.

3. 다음 그림에서 x 의 값은?

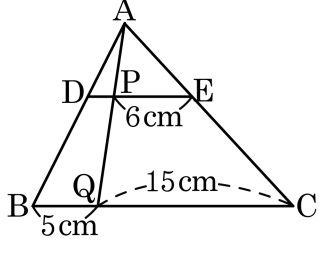


- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ 3 ⑤ 4

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서 $\angle A$ 는 공통,
 $\angle ACB = \angle ADE = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle AED$ (AA 닮음)
 $\overline{AC} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{ED}$
 $(5 + x) : 4 = 6 : 3$
 $3(5 + x) = 24$
 $5 + x = 8 \quad \therefore x = 3$

4. 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 $\triangle APE \sim \triangle AQC$

$2 : 5 = \overline{AP} : \overline{AQ} \cdots \text{㉠}$,

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ADP \sim \triangle ABQ$

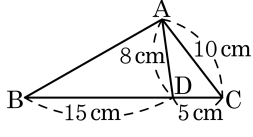
$\overline{DP} = x$ 라 하면

$\overline{AP} : \overline{AQ} = x : 5 \cdots \text{㉡}$

㉠, ㉡에서 $2 : 5 = x : 5$, $5x = 10$

$\therefore x = 2$

5. 다음과 같이 $\triangle ABC$ 의 변 $\overline{BC}$ 위에 $\overline{BD} = 15\text{ cm}$, $\overline{CD} = 5\text{ cm}$ 인 점 D 를 잡았을 때, $\overline{AD} = 8\text{ cm}$, $\overline{AC} = 10\text{ cm}$ 라고 한다. $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

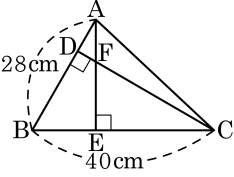
▷ 정답 : 16cm

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DAC$ 에서 $\overline{AC} : \overline{DC} = 10 : 5 = 2 : 1$, $\overline{BC} : \overline{AC} = 20 : 10 = 2 : 1$,
 $\angle C$ 는 공통이므로 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ (SAS 닮음)
 $\therefore 2 : 1 = \overline{AB} : 8$
따라서 $\overline{AB} = 16\text{ cm}$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\overline{AD} : \overline{DB} = 2 : 5$ 일 때, $\overline{EC}$ 의 길이를 구하면?

- ① 25cm ② 26cm ③ 27cm
④ 28cm ⑤ 29cm



해설

$\triangle ABE \sim \triangle CBD$ (AA $\frac{AD}{AB} = \frac{CE}{CB}$)

$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BE} : \overline{BD}$

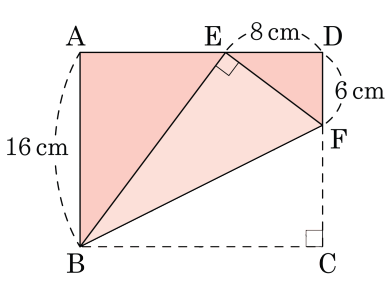
$\overline{BD} = 28 \times \frac{5}{7} = 20(\text{cm})$

$28 : 40 = \overline{BE} : 20$

$\overline{BE} = 14(\text{cm})$

$\therefore \overline{EC} = 40 - 14 = 26(\text{cm})$

7. 직사각형 ABCD를 $\overline{BF}$ 를 접는 선으로 하여 점 C가 $\overline{AD}$ 위의 점 E에 오도록 접은 것이다. $\overline{AB} = 16\text{ cm}$, $\overline{ED} = 8\text{ cm}$, $\overline{DF} = 6\text{ cm}$ 일 때, $\triangle BCF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 100 cm^2

해설

$\angle AEB + \angle DEF = 90^\circ$ 이고
 $\triangle ABE$ 와 $\triangle DEF$ 에서
 $\angle ABE + \angle AEB = \angle DEF + \angle DFE = 90^\circ$ 이므로
 $\angle ABE = \angle DEF$, $\angle AEB = \angle DFE$
따라서 $\triangle ABE \sim \triangle DEF$ (AA 닮음)

$$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{ED} : \overline{DF} = 8 : 6 = 4 : 3$$

$$16 : \overline{AE} = 4 : 3$$

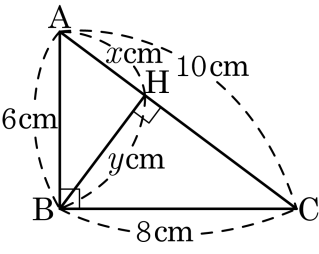
$$\overline{AE} = 12$$

$\square ABCD$ 는 직사각형이므로

$$\overline{BC} = \overline{AD} = \overline{AE} + \overline{ED} = 12 + 8 = 20(\text{cm})$$

$$\therefore \triangle BCF = \frac{1}{2} \times 20 \times (16 - 6) = 100(\text{cm}^2)$$

8. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC의 점 B에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 할 때, $x+y$ 의 값은?



- ① 8 ② 8.2 ③ 8.4 ④ 8.6 ⑤ 8.8

해설

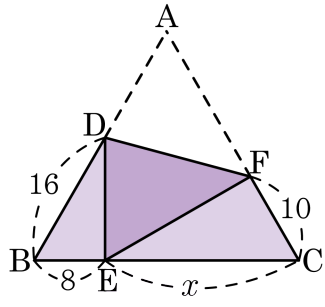
$$\overline{AB}^2 = x \times \overline{AC} \text{ 이므로 } x = 3.6$$

$$\overline{BH}^2 = \overline{AH} \times \overline{CH} \text{ 이므로 } y^2 = 3.6 \times 6.4$$

$$y = 4.8$$

$$\therefore x + y = 3.6 + 4.8 = 8.4$$

9. 다음 그림은 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 $\overline{BC}$ 위의 점 E에 있도록 접은 것이다. $BE = 8$, $CF = 10$, $DB = 16$ 일 때, x 의 값은?

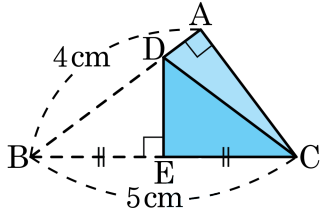


- ① 16 ② 18 ③ 20 ④ 22 ⑤ 23

해설

$\angle DEF = \angle DAF = 60^\circ$
 $\angle BDE + \angle BED = 120^\circ$
 $\angle BED + \angle FEC = 120^\circ$
 $\angle BDE = \angle FEC \dots \textcircled{㉠}$
 $\angle B = \angle C \dots \textcircled{㉡}$
 $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 에 의해 $\triangle BDE \sim \triangle CEF$ (AA 닮음)
 $\overline{BD} : \overline{CE} = \overline{BE} : \overline{CF} \Leftrightarrow 16 : x = 8 : 10$
 $\therefore x = 20$

10. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 를 선분 DE 를 접는 선으로 하여 꼭짓점 B 와 C가 일치하게 접었을 때, AD의 값은?



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

해설

$\angle B$ 는 공통, $\angle BED = \angle BAC$ 이므로

$\triangle BED \sim \triangle BAC$ (AA 닮음)

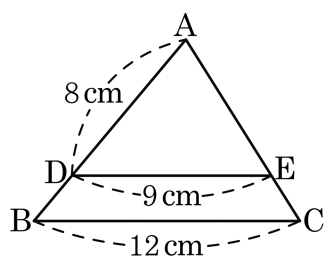
$$\overline{BE} : \overline{BA} = \overline{BD} : \overline{BC} \text{ 이므로 } \frac{5}{2} : 4 = \overline{BD} : 5$$

$$4\overline{BD} = \frac{25}{2}$$

$$\overline{BD} = \frac{25}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{25}{8}$$

$$\overline{AD} = \overline{AB} - \overline{BD} = 4 - \frac{25}{8} = \frac{32 - 25}{8} = \frac{7}{8}$$

11. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?



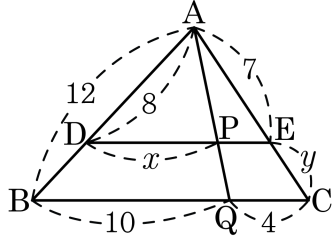
- ① $\frac{10}{3}$ cm ② 4 cm ③ $\frac{8}{3}$ cm
 ④ 3 cm ⑤ $\frac{24}{5}$ cm

해설

$$\overline{DE} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{AB} \text{ 이므로 } 9 : 12 = 8 : (8 + \overline{DB})$$

$$\therefore \overline{DB} = \frac{8}{3} \text{ (cm)}$$

12. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $3x - 2y$ 의 값은?



- ① 7 ② 13 ③ 20 ④ 27 ⑤ 30

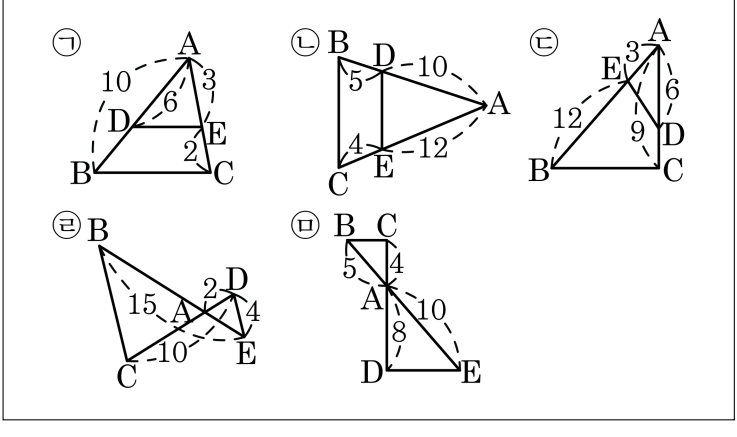
해설

$\overline{BQ} \parallel \overline{DP}$ 이므로 $12 : 8 = 10 : x$
 $\therefore x = \frac{20}{3}$

$\overline{QC} \parallel \overline{PE}$ 이므로 $8 : 4 = 7 : y$
 $\therefore y = \frac{7}{2}$

$x = \frac{20}{3}, y = \frac{7}{2}$ 이므로 $3x - 2y = 3 \times \frac{20}{3} - 2 \times \frac{7}{2} = 20 - 7 = 13$

13. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 인 것을 모두 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

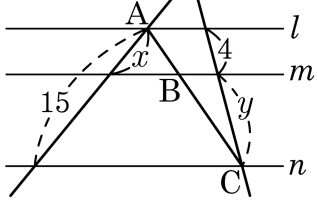
해설

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

㉠ : $6 : 10 = 3 : 5$ 가 성립하므로 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이다.

㉡ : $5 : 4 = 10 : 8$ 이 성립하므로 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이다.

14. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 이고 $\overline{AB} : \overline{BC} = 1 : 2$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

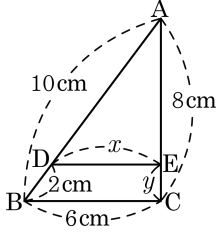


- ① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

$4 : y = 1 : 2$ 이므로 $y = 8$ 이다.
 $x : 15 = 1 : 3$ 이므로 $x = 5$ 이다.
따라서 $x + y = 13$ 이다.

15. 다음은 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 인 두 삼각형을 나타낸 것이다. $\frac{x}{y}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\overline{AD} = 8\text{cm 이므로}$$

$$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{DE}$$

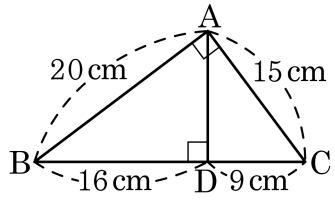
$$10 : 8 = 6 : x, x = \frac{24}{5}$$

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

$$5 : 4 = 8 : (8 - y), y = \frac{8}{5}$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{24}{5} \div \frac{8}{5} = 3$$

16. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



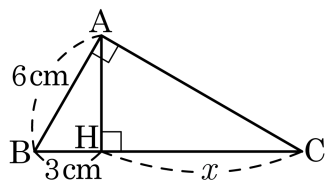
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CBA$ 에서
 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BD} : \overline{BA} = 4 : 5$
 $\angle ABD = \angle CBA$
 $\therefore \triangle ABD \sim \triangle CBA$ (SAS 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AD} : \overline{CA}$
 $4 : 5 = \overline{AD} : 15$
 $5\overline{AD} = 60$, $\overline{AD} = 12(\text{cm})$

17. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9cm

해설

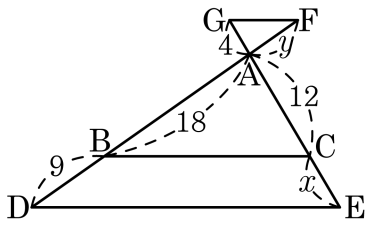
$\triangle ABC \sim \triangle HBA$ (AA 닮음)

$\overline{AB} : \overline{HB} = \overline{BC} : \overline{BA}$

$6 : 3 = (3 + x) : 6$

$36 = 9 + 3x$, $x = 9\text{cm}$

18. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG}$ 일 때, $x - y$ 의 값은?

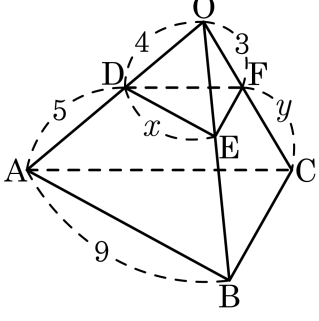


- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} : \overline{BD} &= \overline{AC} : \overline{CE} \\ \Leftrightarrow 18 : 9 &= 12 : x \quad \therefore x = 6 \\ \overline{AF} : \overline{AB} &= \overline{AG} : \overline{AC} \\ \Leftrightarrow y : 18 &= 4 : 12 \quad \therefore y = 6 \\ \therefore x - y &= 6 - 6 = 0 \end{aligned}$$

19. 다음 그림의 삼각뿔 $O-ABC$ 에서 $\triangle DEF$ 를 포함하는 평면과 $\triangle ABC$ 를 포함하는 평면이 서로 평행할 때, $x+4y$ 의 값은?

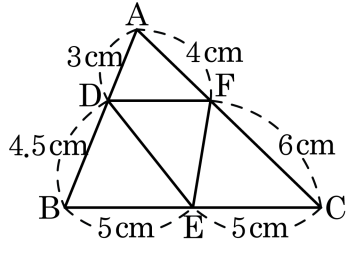


- ① 4 ② 9 ③ $\frac{31}{4}$ ④ 15 ⑤ 19

해설

$\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ 이므로 $\triangle ODE \sim \triangle OAB$
 $4 : 9 = x : 9$
 $x = 4$
 $\overline{DF} \parallel \overline{AC}$ 이므로 $\triangle ODF \sim \triangle OAC$
 $4 : 5 = 3 : y$
 $y = \frac{15}{4}$
 $\therefore x + 4y = 4 + 4 \times \frac{15}{4} = 19$

20. 다음 그림을 보고 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?



보기

- | | |
|---|---|
| ☐ ㉠ $\triangle DBE \sim \triangle ABC$ | ☐ ㉡ $\overline{BC} \parallel \overline{DF}$ |
| ☐ ㉢ $\overline{EF} \parallel \overline{AB}$ | ☐ ㉣ $\angle ADF = \angle ABC$ |
| ☐ ㉤ $\triangle ADF \sim \triangle ABC$ | |

- ① ㉠, ㉢, ㉤ ② ㉡, ㉣, ㉤ ③ ㉠, ㉣, ㉤
④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AF} : \overline{FC} = 2 : 3$ 이므로 $\overline{DF} \parallel \overline{BC}$ 이다.
이 때, $\angle A$ 는 공통, $\angle ADF = \angle ABC$ (동위각) 이므로 $\triangle ADF \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)