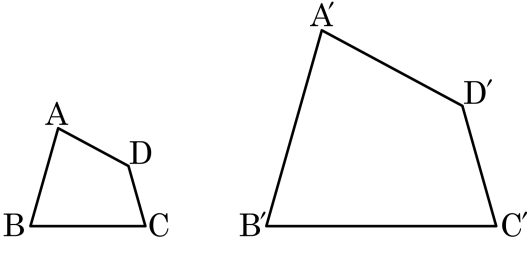


1. 다음 그림에서 $\square ABCD \sim \square A'B'C'D'$ 일 때, $\overline{BC}$ 에 대응하는 변과 $\angle D'$ 에 대응하는 각을 순서대로 적으면?

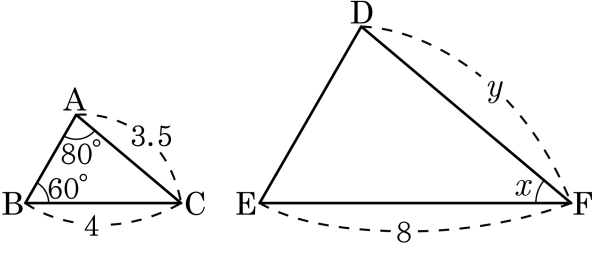


- ① $\overline{CD}$, $\angle A$ ② $\overline{CD}$, $\angle D$ ③ $\overline{BC'}$, $\angle D$
 ④ $\overline{A'B'}$, $\angle D'$ ⑤ $\overline{B'C'}$, $\angle D$

해설

$\overline{BC}$ 에 대응하는 변은 $\overline{B'C'}$ 이다. $\angle D'$ 에 대응하는 각은 $\angle D$ 이다.

2. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이다. 이때, $\angle x$ 와 y 의 값을 각각 구하면?

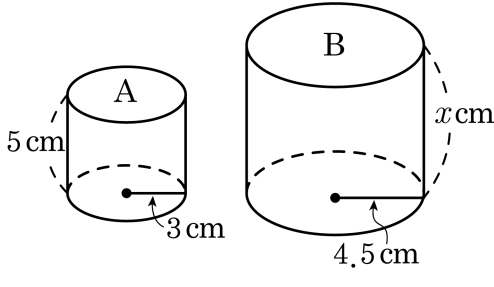


- ① $\angle x = 20^\circ$, $y = 6$ ② $\angle x = 25^\circ$, $y = 7$
 ③ $\angle x = 30^\circ$, $y = 6$ ④ $\angle x = 70^\circ$, $y = 6$
 ⑤ $\angle x = 40^\circ$, $y = 7$

해설

대응각의 크기는 같으므로 $\angle x = \angle C = 180^\circ - (80^\circ + 60^\circ) = 40^\circ$
 $\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BC} : \overline{EF}$ 이므로 $3.5 : y = 4 : 8 = 1 : 2$
 $y = 7$

3. 다음 그림과 같이 닮은 두 원기둥에서 원기둥 B의 높이 x 의 값을 구하여라.



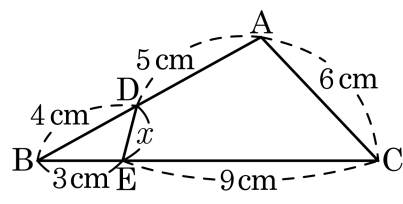
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7.5cm

해설

두 원기둥이 닮음이므로 밑면의 반지름의 길이의 비와 높이의 비가 같다.
 $3 : 4.5 = 5 : x$
 $3x = 22.5$
 $\therefore x = 7.5$

4. 다음 그림에서 x 의 값은?

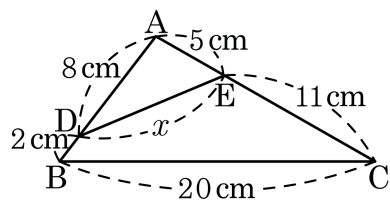


- ① 1 ② 1.5 ③ 2 ④ 2.5 ⑤ 3

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle EBD$ 에서
 $\overline{AB} : \overline{EB} = 9 : 3 = 3 : 1$
 $\overline{BC} : \overline{BD} = 12 : 4 = 3 : 1$
 $\angle B$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle EBD$ (SAS닮음)
 $\overline{AC} : \overline{ED} = 3 : 1$ 이므로 $6 : x = 3 : 1$
 $3x = 6$
 $\therefore x = 2$

5. 다음 그림에서 x 의 길이는?

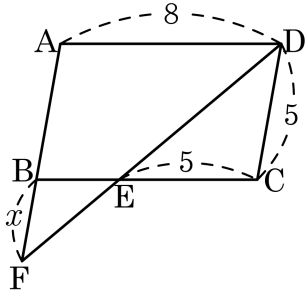


- ① 5 cm ② 6 cm ③ 8 cm ④ 9 cm ⑤ 10 cm

해설

$\angle A$ 가 공통이고,
 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD} = 2 : 1$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle AED$ (SAS 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{DE}$, $10 : 5 = 20 : \overline{DE}$
 $\therefore x = \overline{DE} = 10(\text{cm})$

6. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 점 D를 지나는 직선이 변 BC와 만나는 점을 E, 변 AB의 연장선과 만나는 점을 F 라 하면, x 의 값은?

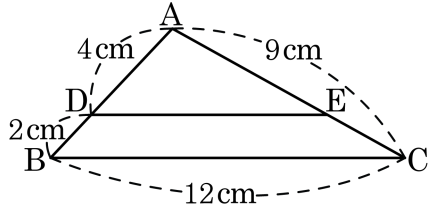


- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

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

7. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

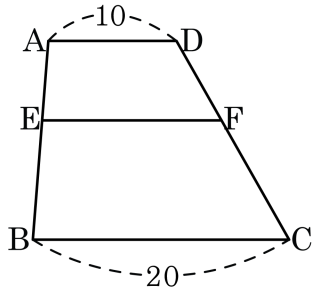


- ① $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ ② $\overline{BC} : \overline{DE} = 3 : 2$
 ③ $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$ ④ $\overline{DE} = 6 \text{ cm}$
 ⑤ $\overline{CE} = 3 \text{ cm}$

해설

④ $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ 이므로 $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$ 이다. 따라서 $4 : 6 = \overline{DE} : 12$, $\overline{DE} = 8 \text{ cm}$ 이다.

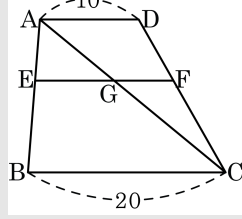
8. 다음 그림의 사다리꼴에서 $\overline{AD} = 10$, $\overline{BC} = 20$ 이다. $\overline{AE} : \overline{EB} = 2 : 3$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?



- ① 13 ② 13.5 ③ 14 ④ 14.5 ⑤ 15

해설

점 A에서 점 C로 선을 긋고, $\overline{EF}$ 에 생긴 교점을 G라고 하면

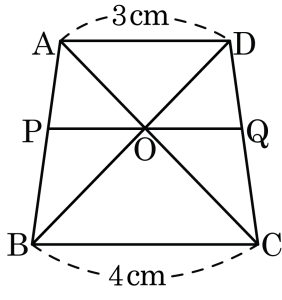


$\overline{AE} : \overline{AB} = 2 : 5$, $\overline{EG} : \overline{BC} = 2 : 5$ 이므로 $\overline{EG} : 20 = 2 : 5$, $\overline{EG} = 8$ 이다.

$\overline{CF} : \overline{CD} = 3 : 5$, $\overline{GF} : \overline{AD} = 3 : 5$ 이므로 $\overline{GF} : 10 = 3 : 5$, $\overline{GF} = 6$ 이다.

$\therefore \overline{EF} = 8 + 6 = 14$

9. 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

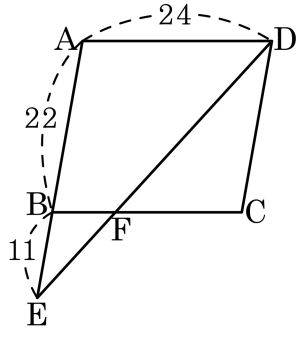
$\overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PO} : \overline{BC}$ 이다.

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

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

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

10. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{DF}$ 의 연장선과의 교점을 E 라고 할 때, $\overline{CF}$ 의 길이를 구해라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

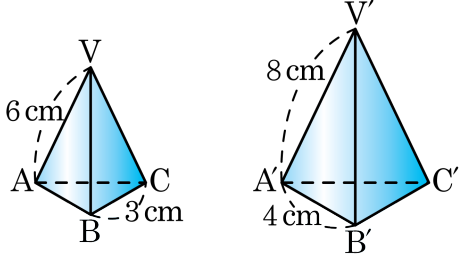
$\triangle BEF \sim \triangle CDF$ 이므로 $\overline{CF} = x$ 라 하면

$$\overline{BE} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{CF}$$

$$11 : 22 = (24 - x) : x$$

$$\therefore x = 16$$

11. 다음 그림에서 두 삼각뿔 $V-ABC$ 와 $V'-A'B'C'$ 이 닮은꼴일 때, 보기에서 맞는 것을 고르면?



보기

- ☐ $\overline{AB}$ 의 대응변은 $\overline{A'B'}$ 이다.
- ☐ 면 VBC 에 대응하는 면은 면 $V'A'B'$ 이다.
- ☐ 닮음비는 $2:1$ 이다.
- ☐ 닮음비는 $3:4$ 이다.
- ☐ 면 VAB 에 대응하는 면은 면 $V'A'B'$ 이다.

- ☐ ① $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$
- ☐ ② $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$
- ☐ ③ $\overline{BC}$, $\overline{CA}$, $\overline{AB}$
- ☒ ④ $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$
- ☐ ⑤ $\overline{BC}$, $\overline{CA}$, $\overline{AB}$

해설

- ☐ 면 VBC 에 대응하는 면은 면 $V'B'C'$ 이다.
- ☐ 닮음비는 $3:4$ 이다.

12. 다음 중 항상 닮음인 두 도형을 모두 골라라.

- ☐ ㉠ 두 정사각형

☐ ㉡ 두 원
- ☐ ㉢ 두 원뿔

☐ ㉣ 두 직육면체
- ☐ ㉤ 두 정육면체

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

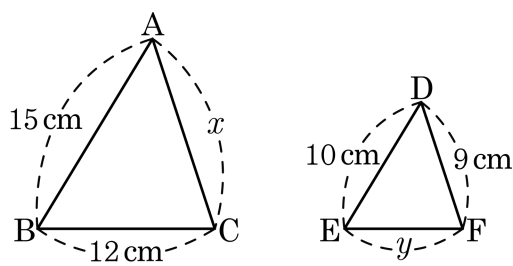
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

모든 원과 변의 개수가 같은 모든 정다각형끼리는 각각 항상 닮음이다. 따라서 ㉠, ㉡, ㉣이다.

13. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이다. $x + y$ 는?

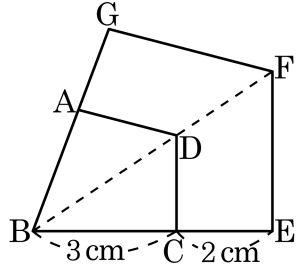


- ① 14cm ② 16cm ③ 18.5cm
 ④ 21.5cm ⑤ 23.5cm

해설

$\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{AB} : \overline{DE}$ 이므로 $x : 9 = 15 : 10 = 3 : 2$, $2x = 27$
 $x = 13.5$
 $\overline{BC} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{DE}$ 이므로 $12 : y = 3 : 2$
 $3y = 24$
 $y = 8$
 $\therefore x + y = 13.5 + 8 = 21.5$

14. 다음 그림에서 $\square GBEF$ 는 $\square ABCD$ 와 서로 닮음이다. $\square ABCD$ 의 둘레의 길이가 24cm 일 때, $\square GBEF$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 40cm

해설

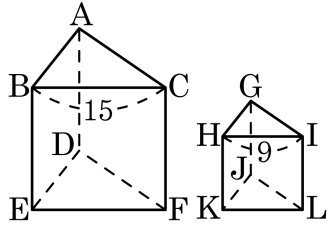
$\square ABCD : \square GBEF$ 의 닮음비는 $\overline{BC} : \overline{BE} = 3 : (3 + 2) = 3 : 5$ 이므로

각 대응변의 길이의 비도 $3 : 5$ 이고, 도형 전체의 둘레의 길이의 비도 $3 : 5$ 가 된다.

$\square ABCD : \square GBEF = 3 : 5 = 24 : \boxed{\hspace{1cm}}$

따라서 $\square GBEF$ 의 둘레의 길이는 40cm 이다.

15. 다음 그림과 같이 닮은 삼각기둥에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{GH}$, $\overline{BC}$ 와 $\overline{HI}$, $\overline{AC}$ 와 $\overline{GI}$ 가 서로 대응하는 변이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

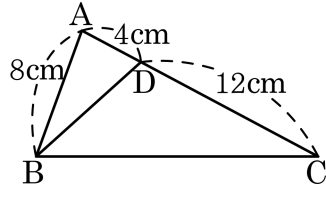


- ① 닮음비는 5:3 이다.
- ② $\triangle DEF \sim \triangle JKL$
- ③ $\angle ABC = \angle GHI$
- ④ $\frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{GI}}{\overline{AC}}$
- ⑤ $\frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{JK}}{\overline{DE}}$

해설

$$\frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{JK}}{\overline{DE}}$$

16. 다음 중 그림에 해당하는 답음 조건을 모두 찾으면?

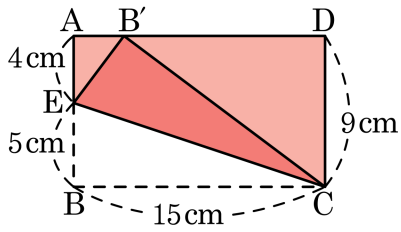


- ① $\angle A$ 는 공통
- ② $\angle C = \angle D$
- ③ $\overline{AB} : \overline{AD} = 2 : 1$
- ④ $\overline{AC} : \overline{AB} = 2 : 1$
- ⑤ $\overline{AD} : \overline{DC} = \overline{AB} : \overline{AC}$

해설

①, ③, ④를 만족하면 $\triangle ABD \sim \triangle ACB$ (SAS 닮음)

17. 다음 그림과 같이 점 B가 점 B'에 오도록 접은 직사각형 ABCD에서 $\overline{AB'}$ 의 길이를 구하여라.



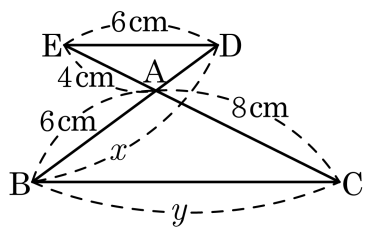
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3cm

해설

$\angle EB'C = \angle B = 90^\circ$
 $\triangle AEB' \sim \triangle DB'C$ (AA닮음)
 $\overline{B'C} = \overline{BC} = 15$ cm
 $5 : 15 = \overline{AB'} : 9$
 $\overline{AB'} = 3$ (cm)

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

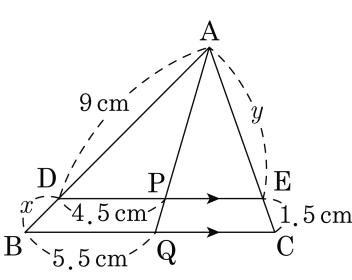


- ① 12 cm ② 15 cm ③ 18 cm ④ 21 cm ⑤ 24 cm

해설

$4 : 8 = 6 : y$ 이므로 $y = 12(\text{cm})$
 $\overline{CA} : \overline{CE} = \overline{BA} : \overline{BD}$ 이므로 $8 : 12 = 6 : x$
 $x = 9(\text{cm})$
 $\therefore x + y = 21(\text{cm})$

19. 다음 그림에서 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{35}{4}$ cm

해설

$\overline{BC} // \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ADP \sim \triangle ABQ$ (AA 닮음)

$\frac{AD}{AB} = \frac{DP}{BQ}$ 이므로

$$9 : 9 + x = 4.5 : 5.5 = 9 : 11$$

$$\therefore x = 2$$

$\overline{BC} // \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)

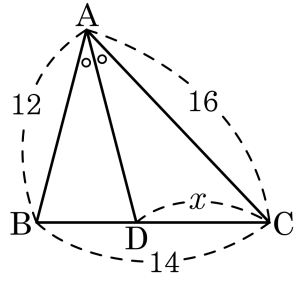
$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ 이므로

$$9 : 2 = y : 1.5$$

$$\therefore y = \frac{27}{4}$$

$$\therefore x + y = \frac{35}{4} \text{ (cm)}$$

20. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D 라고 할 때, x 의 길이는?

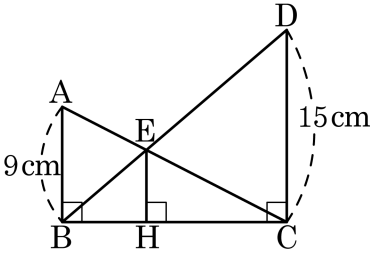


- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이므로 $(14 - x) : x = 3 : 4$, $7x = 56$,
따라서 $\overline{CD} = 8$ 이다.

21. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 9\text{cm}$, $\overline{DC} = 15\text{cm}$, $\overline{AB} // \overline{EH} // \overline{DC}$ 일 때, $\overline{EH}$ 의 길이는?



- ① $\frac{15}{8}\text{cm}$
 ② $\frac{45}{8}\text{cm}$
 ③ 8cm
- ④ $\frac{58}{7}\text{cm}$
 ⑤ 9cm

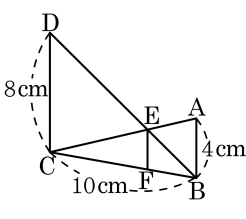
해설

$$\overline{AB} // \overline{EH} // \overline{DC} \text{ 이므로 } \overline{EH} = \frac{\overline{AB} \times \overline{DC}}{\overline{AB} + \overline{DC}} = \frac{9 \times 15}{9 + 15} = \frac{45}{8}(\text{cm})$$

이다.

22. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$ 일 때, $\overline{BF}$ 의 길이는?

- ① $\frac{11}{3}$ cm ② $\frac{10}{3}$ cm ③ 3cm
 ④ $\frac{8}{3}$ cm ⑤ $\frac{7}{3}$ cm



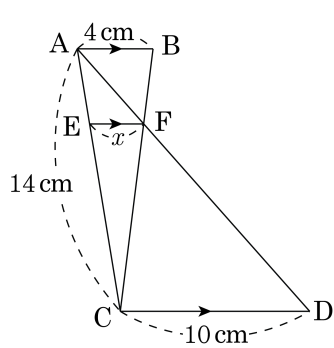
해설

$$\overline{EF} = \frac{4 \times 8}{4 + 8} = \frac{32}{12} = \frac{8}{3}(\text{cm})$$

$$\frac{8}{3} : 4 = (10 - \overline{BF}) : 10$$

$$\therefore \overline{BF} = \frac{10}{3} \text{ cm}$$

23. 오른쪽 그림에서 $\overline{AB} // \overline{EF} // \overline{DC}$ 이고 $AB = 4 \text{ cm}$, $AC = 14 \text{ cm}$, $CD = 10 \text{ cm}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



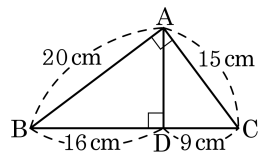
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{20}{7} \text{ cm}$

해설

$\triangle AFB \sim \triangle DFC$ 이므로
 $\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{AF} : \overline{FD} = 4 : 10 = 2 : 5$
 $\therefore \overline{AF} : \overline{AD} = 2 : 7$
 $\overline{EF} : \overline{AD} = 2 : 7$ 이므로
 $\overline{EF} : \overline{CD} = 2 : 7, x : 10 = 2 : 7$
 $\therefore x = \frac{20}{7} (\text{cm})$

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



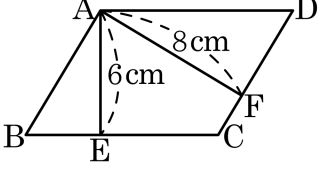
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 12 cm

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)
 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AD} : \overline{CA}$
 $4 : 5 = \overline{AD} : 15$
 $5\overline{AD} = 60, \overline{AD} = 12(\text{cm})$

25. 평행사변형 ABCD 의 꼭짓점 A 에서 변 BC, CD 에 내린 수선의 발을 각각 E, F 라 할 때, $\overline{AB} : \overline{AD}$ 를 구하라.



- ① 2 : 3 ② 1 : 2 ③ 4 : 5 ④ 1 : 3 ⑤ 3 : 4

해설

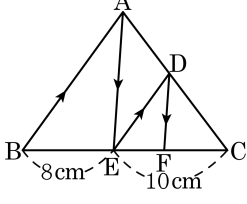
$\angle B = \angle D$, $\angle AEB = \angle AFD = 90^\circ$ 이므로

$\triangle ABE \sim \triangle ADF$ (AA 닮음)

$$\overline{AE} : \overline{AF} = 6 : 8 = 3 : 4$$

$$\therefore \overline{AB} : \overline{AD} = 3 : 4$$

26. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$, $\overline{AE} \parallel \overline{DF}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



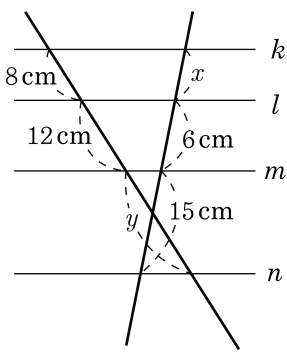
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\overline{EF} = \frac{40}{9}$ cm

해설

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\overline{CB} : \overline{EB} = \overline{CA} : \overline{DA}$ 가 되며,
 $\overline{AE} \parallel \overline{DF}$ 이므로 $\overline{CA} : \overline{DA} = \overline{CE} : \overline{EF}$ 가 된다.
따라서 $\overline{CB} : \overline{EB} = \overline{CE} : \overline{EF}$ 이므로 $18 : 8 = 10 : \overline{EF}$, $18\overline{EF} = 80$, $\overline{EF} = \frac{40}{9}$ (cm) 이 나온다.

27. 다음 그림에서 $k//l//m//n$ 일 때, $x - y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -26

해설

$8 : 12 = x : 6$ 에서
 $2 : 3 = x : 6$
 $3x = 12 \therefore x = 4$
 $12 : y = 6 : 15$ 에서
 $12 : y = 2 : 5$
 $2y = 60$
 $\therefore y = 30$
 $\therefore x - y = 4 - 30 = -26$