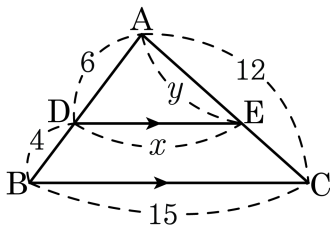


1. 다음 그림에서 $x + y$ 의 값은?



① 13.2

② 15.5

③ 16

④ 16.2

⑤ 16.8

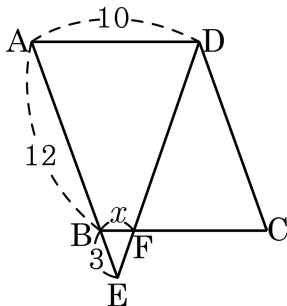
해설

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

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

$$\therefore x + y = 16.2$$

2. 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 $\overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 이다.

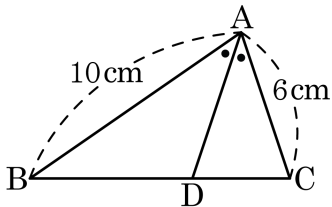
$\overline{BE} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{CF}$ 이므로

$$3 : 12 = x : (10 - x)$$

$$12x = 30 - 3x$$

$$\therefore x = 2$$

3. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 삼각형 ABD 의 넓이가 25cm^2 일 때, 삼각형 ADC 의 넓이는?



① 8cm^2

② 9cm^2

③ 10cm^2

④ 12cm^2

⑤ 15cm^2

해설

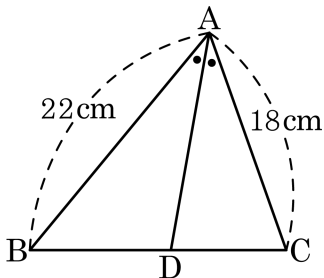
$$\overline{BD} : \overline{DC} = 10 : 6 = 5 : 3$$

$$\triangle ABD : \triangle ADC = 5 : 3$$

$$25 : \triangle ADC = 5 : 3$$

$$\therefore \triangle ADC = 15\text{cm}^2$$

4. $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 변 BC 의 교점을 D 라 할 때, $\triangle ABD$ 의 넓이가 88cm^2 이면, $\triangle ADC$ 의 넓이를 구하여라.



답 :

cm^2



정답 : 72cm^2

해설

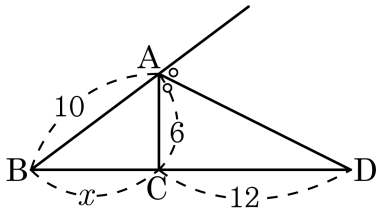
$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$ 이므로

$\overline{BD} : \overline{DC} = 11 : 9$

따라서 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 넓이의 비는 $11 : 9$ 이다.

$11 : 9 = 88 : \triangle ADC \quad \therefore \triangle ADC = 72(\text{cm}^2)$

5. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 외각의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 연장선과의 교점을 D 라 할 때, x 의 값은?



① 4

② 5

③ 6

④ 8

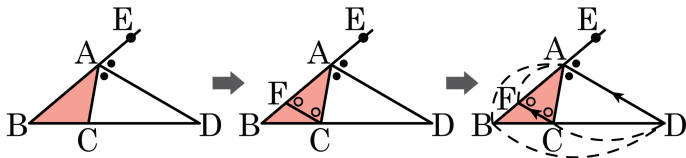
⑤ 20

해설

$$10 : 6 = (x + 12) : 12$$

$$\therefore x = 8$$

6. 다음은 삼각형의 외각의 이등분선으로 생기는 선분의 비를 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것을 고르면?



보기

$\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 외각의 이등분선

$\angle ACF = \angle AFC$ 이므로 $\triangle ACF$ 는

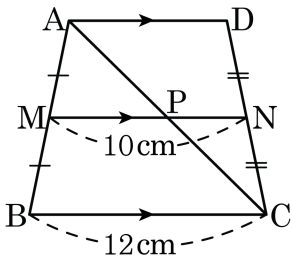
$\overline{AD} \parallel \overline{FC}$ 에서 $\overline{AB} : \overline{AC} =$: $\overline{CD}$

- ① 직각삼각형, $\overline{BC}$ ② 예각삼각형, $\overline{BD}$
- ③ 정삼각형, $\overline{BD}$ ④ 이등변삼각형, $\overline{BC}$
- ⑤ 이등변삼각형, $\overline{BD}$

해설

$\triangle BDA$ 에서 $\overline{BA} : \overline{FA} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이다.

7. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 점 M, N 이 $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 의 중점일 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?



① 4cm

② 6cm

③ 8cm

④ 10cm

⑤ 11cm

해설

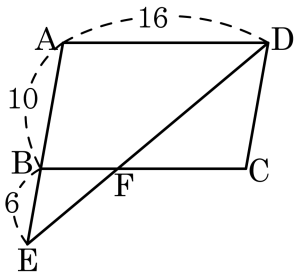
$\overline{AD} = x$ 라고 하자.

삼각형의 중점연결정리를 이용하면 $\overline{MP} = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm}$ 이므로

$\overline{PN} = 10 - 6 = 4(\text{cm})$ 이다.

따라서 $x = 2 \times 4 = 8(\text{cm})$ 이다.

8. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{DF}$ 의 연장선과의 교점을 E 라고 할 때, $\overline{CF}$ 의 길이는?



① 6

② 8

③ 10

④ 12

⑤ 14

해설

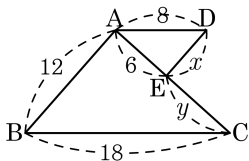
$\triangle BEF \sim \triangle CDF$ 이므로 $\overline{CF} = x$ 라 하면

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

$$6 : 10 = (16 - x) : x$$

$$\therefore x = 10$$

9. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 일 때,
두 수 x, y 의 곱 xy 의 값을 구하여라. (단,
 $\overline{AB} = 12$, $\overline{BC} = 18$, $\overline{AD} = 8$, $\overline{AE} = 6$,
 $\overline{DE} = x$, $\overline{CE} = y$)



▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\overline{AD} : \overline{BC} = \overline{ED} : \overline{AB}$ 가 되며,

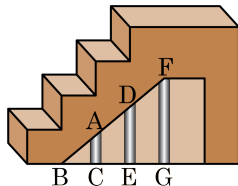
$$8 : 18 = x : 12, x = \frac{16}{3} \text{ 가 나온다.}$$

또한 $\overline{AD} : \overline{BC} = \overline{EA} : \overline{AC}$ 이므로

$$8 : 18 = 6 : (6 + y), y = \frac{15}{2} \text{ 이 나온다.}$$

$$\text{따라서 } xy = \frac{16}{3} \times \frac{15}{2} = 40 \text{ 이다.}$$

10. 다음 그림과 같이 계단 아래 간격이 일정하게 놓인 세 개의 버팀목이 있다. 가장 긴 버팀목인 $\overline{FG}$ 의 길이가 60cm 라고 할 때, $\overline{AC}$, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\overline{AC} = 20\text{cm}$

▷ 정답 : $\overline{DE} = 40\text{cm}$

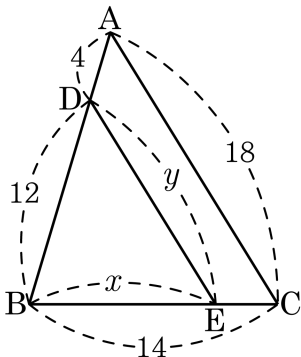
해설

$\triangle BGF$ 에서 $\overline{BC} = \overline{CE} = \overline{EG}$, $\overline{AC} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG}$ 이므로 $\overline{AC} : \overline{FG} = 1 : 3 = \overline{AC} : 60$

따라서 $\overline{AC} = 20(\text{cm})$ 이다.

그리고 $\overline{DE} : \overline{FG} = 2 : 3 = \overline{DE} : 60$ 따라서 $\overline{DE} = 40(\text{cm})$ 이다.

11. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{AC}$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

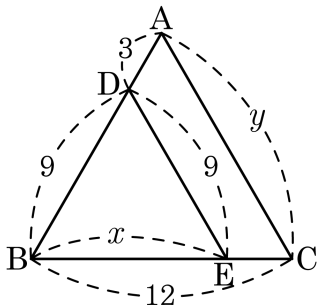
해설

$$x : 12 = 14 : 16, x = 10.5$$

$$12 : y = 16 : 18, y = 13.5$$

$$\therefore x + y = 10.5 + 13.5 = 24$$

12. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{AC}$ 이다. x, y 의 값을 구하면?



① $x = 6, y = 12$

② $x = 9, y = 12$

③ $x = 12, y = 12$

④ $x = 12, y = 16$

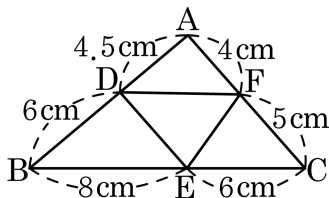
⑤ $x = 18, y = 24$

해설

$$9 : 12 = x : 12, \therefore x = 9$$

$$9 : 12 = 9 : y, \therefore y = 12$$

13. 다음 그림의 $\overline{DE}$, $\overline{DF}$, $\overline{EF}$ 중에서 $\triangle ABC$ 의 변과 평행한 선분은?



① $\overline{EF}$

② $\overline{DF}$

③ $\overline{DE}$

④ $\overline{DE}$, $\overline{EF}$

⑤ $\overline{DF}$, $\overline{EF}$

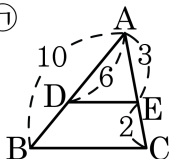
해설

$\overline{BD} : \overline{DA} = \overline{BE} : \overline{EC}$ 라면, $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이다.

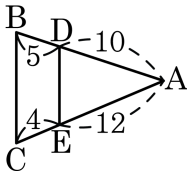
$6 : 4.5 = 8 : 6$ 이므로 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이다.

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

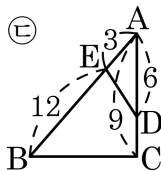
㉠



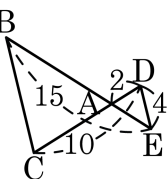
㉡



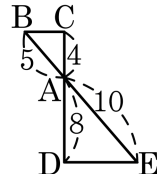
㉢



㉣



㉤



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉤

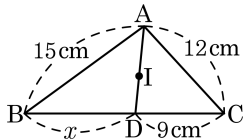
해설

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 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.

15. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다.
 x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : $\frac{45}{4}$ cm

해설

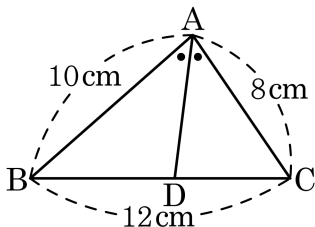
점 I 가 내심이므로 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다.

$$\therefore \overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$$

$$15 : 12 = x : 9, 12x = 135$$

$$\therefore x = \overline{BD} = \frac{45}{4} (\text{cm})$$

16. 다음 그림과 같은 $\angle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 12\text{cm}$, $\overline{CA} = 8\text{cm}$ 라 한다. 이 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?



- ① $\frac{10}{3}\text{cm}$ ② $\frac{13}{3}\text{cm}$ ③ $\frac{16}{3}\text{cm}$
 ④ $\frac{20}{3}\text{cm}$ ⑤ $\frac{26}{3}\text{cm}$

해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$$

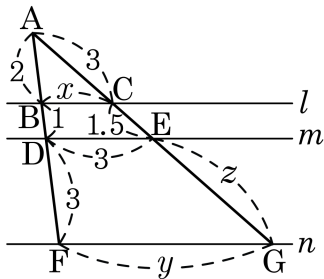
$$10 : 8 = \overline{BD} : (12 - \overline{BD})$$

$$8\overline{BD} = 120 - 10\overline{BD}$$

$$18\overline{BD} = 120$$

$$\therefore x = \frac{20}{3}(\text{cm})$$

17. 그림에서 세 직선 l, m, n 은 서로 평행한 직선이다. 삼각형 ABC의 두 변 AB, AC의 연장선을 그려 교점 사이의 길이가 다음과 같을 때, $x + y + 2z$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

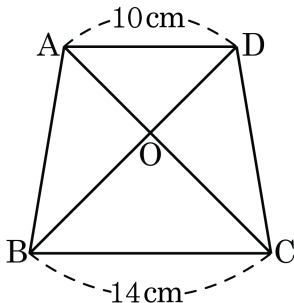
$$2 : 3 = x : 3 \text{에서 } x = 2$$

$$3 : 6 = 3 : y \text{에서 } y = 6$$

$$1 : 3 = 1.5 : z \text{에서 } z = 4.5$$

$$\therefore x + y + 2z = 17$$

18. $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 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

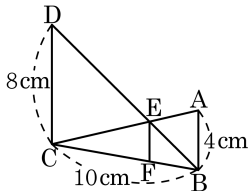
$$\overline{AO} : \overline{OC} = \overline{AD} : \overline{BC} = 10 : 14 = 5 : 7$$

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

$$\therefore \triangle ODC = 21\text{cm}^2$$

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

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



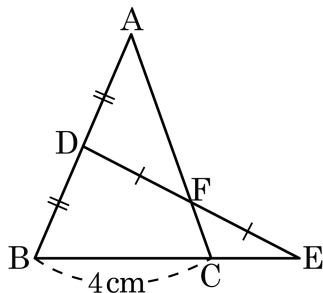
해설

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

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

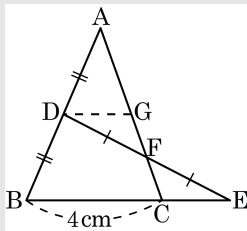
$$\therefore \overline{BF} = \frac{10}{3} \text{ cm}$$

20. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 D, F는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{DE}$ 의 중점이다.
 $\overline{BC} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{CE}$ 의 길이는?



- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설



점 D 에서 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선을 그어 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 G 라
 하면 $\overline{DG} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 2(\text{cm})$

$\triangle FDG$ 와 $\triangle FEC$ 에서 $\overline{FD} = \overline{FE}$

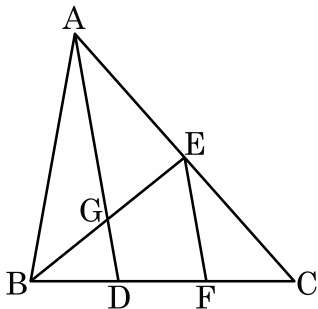
$\angle DFG = \angle EFC$ ($\because$ 맞꼭지각)

$\angle FDG = \angle FEC$ ($\because$ 엇각)

$\triangle FDG \cong \triangle FEC$ ($\because$ ASA 합동)

$\therefore \overline{EC} = \overline{DG} = 2\text{cm}$

21. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 와 $\overline{BE}$ 는 중선이다. $\overline{AD} \parallel \overline{EF}$ 이고 $\overline{GD} = 6 \text{ cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

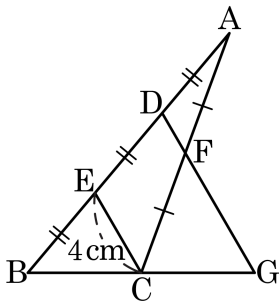
▷ 정답 : 9cm

해설

$$\overline{AG} = 2\overline{GD} = 12 (\text{cm})$$

$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2} \times (12 + 6) = 9 (\text{cm})$$

22. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EB}$ 이고, $\overline{AF} = \overline{FC}$ 이다. $\overline{DF}$ 와 $\overline{BC}$ 의 연장선의 교점을 G 라 할 때, $\overline{FG}$ 의 길이는?



① 5cm

② 5.5cm

③ 6cm

④ 6.5cm

⑤ 7cm

해설

$\triangle AEC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{DE}$, $\overline{AF} = \overline{FC}$ 이므로

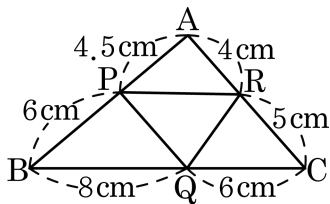
삼각형의 중점연결정리에 의해 $\overline{DF} = \frac{4}{2} = 2(\text{cm})$, $\overline{DF} \parallel \overline{EC}$

$\triangle BGD$ 에서 $\overline{BE} = \overline{ED}$, $\overline{EC} \parallel \overline{DG}$ 이므로

삼각형의 중점연결정리의 역에 의해 $\overline{DG} = 4 \times 2 = 8(\text{cm})$

$\therefore \overline{FG} = \overline{DG} - \overline{DF} = 8 - 2 = 6(\text{cm})$ 이다.

23. 다음 그림을 보고 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?



보기

㉠ $\triangle APR \sim \triangle ACB$

㉡ $\overline{PR} \parallel \overline{BC}$

㉢ $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$

㉤ $\triangle CRQ \sim \triangle CAB$

㉥ $\triangle BQP \sim \triangle BCA$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉤, ㉥

③ ㉢, ㉥

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉢, ㉤, ㉥

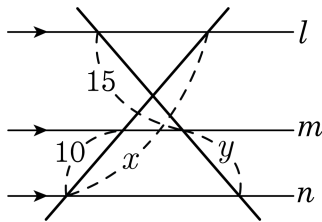
해설

㉢ $\overline{BP} : \overline{PA} = \overline{BQ} : \overline{QC}$ 라면, $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$ 이다.

$6 : 4.5 = 8 : 6$ 이므로 $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$ 이다.

㉥ $\overline{BP} : \overline{BA} = \overline{BQ} : \overline{BC} = 4 : 7$, $\angle B$ 는 공통이므로 $\triangle BQP \sim \triangle BCA$ (SAS 답음) 이다.

24. 다음 그림에서 직선 l 과 m , 직선 m 과 n 사이의 거리가 각각 12, 8 일 때, x , y 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

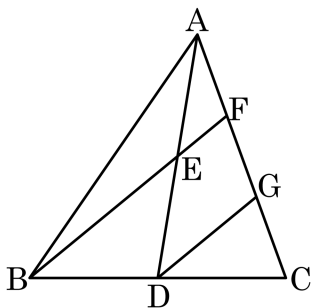
▷ 정답 : $x = 25$

▷ 정답 : $y = 10$

해설

직선 l 과 m , 직선 m 과 n 사이의 거리가 각각 12, 8 이므로 $3 : 2 = 15 : y$, 따라서 $y = 10$ 이고, $3 : 2 = (x - 10) : 10$ 이므로 $x = 25$ 이다.

25. $\triangle ABC$ 에서 점 E 는 중선 AD 의 중점이고, 점 F, G 는 선분 AC 의 삼등분점일 때, 선분 BE 의 연장선은 점 F 를 지난다. 선분 DG 가 4cm 일 때, 선분 BE 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$\triangle CDG$ 와 $\triangle BFC$ 를 보면,

중점연결 정리의 의해

$$\overline{CG} = \overline{CF}, \overline{CD} = \overline{CB}$$

$$\overline{DG} = \frac{1}{2}\overline{BF}$$

또한 $\triangle AEF$ 와 $\triangle ADG$ 를 보면,

중점연결 정리에 의해

$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{DG}$$

$$\overline{DG} = \frac{1}{2}(\overline{BE} + \overline{EF}) = \frac{1}{2}(\overline{BE} + \frac{1}{2}\overline{DG})$$

$$\Rightarrow 4 = \frac{1}{2}(\overline{BE} + 2)$$

$$\therefore \overline{BE} = 6\text{cm}$$