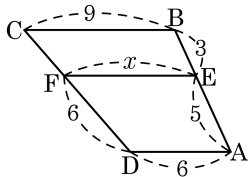


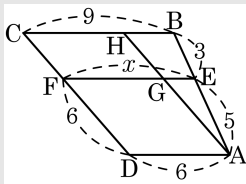
1. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}$ 와 $\overline{EF}$ 와 $\overline{BC}$ 가 평행 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{63}{8}$

해설



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

$$\overline{EG} = x - 6$$

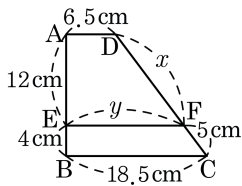
$$\overline{BH} = 3$$

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

$$8 : 5 = 3 : (x - 6)$$

$$\therefore x = \frac{63}{8}$$

2. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = 15$

▷ 정답: $y = 15.5$

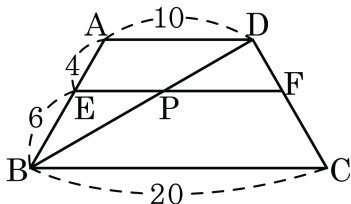
해설

$$12 : 4 = x : 5$$

$$4x = 60, x = 15$$

$$y = \frac{18.5 \times 12 + 6.5 \times 4}{12 + 4} = \frac{248}{16} = 15.5$$

3. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 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

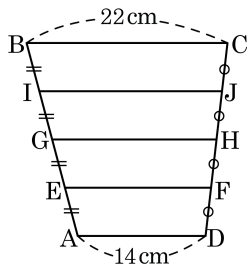
$$\overline{DF} : \overline{DC} = \overline{PF} : \overline{BC}, 4 : 10 = \overline{PF} : 20$$

$$\therefore \overline{PF} = 8$$

따라서 $\overline{EF} = 14$

4. 그림을 보고 $\overline{EF}$ 와 $\overline{IJ}$ 의 길이의 합을 구하면? (단, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$)

- ① 36 cm ② 37 cm ③ 38 cm
 ④ 39 cm ⑤ 40 cm



해설

$\overline{AE} = a$ 라고 하면

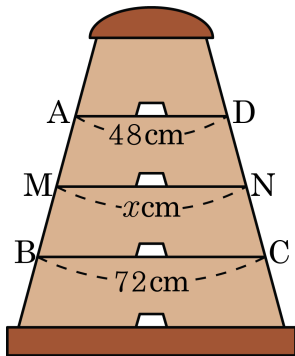
$$\overline{GH} = \frac{22 \times 2a + 14 \times 2a}{2a + 2a} = \frac{22 + 14}{2} = 18(\text{cm})$$

$$\overline{EF} = \frac{18 \times a + 14 \times a}{a + a} = \frac{18 + 14}{2} = 16(\text{cm})$$

$$\overline{IJ} = \frac{22 \times a + 18 \times a}{a + a} = \frac{22 + 18}{2} = 20(\text{cm})$$

$$\overline{IJ} + \overline{EF} = 20 + 16 = 36(\text{cm})$$

5. 체육시간에 사용하는 뽕틀을 앞면에서 보면 각 단의 모양은 등변사다리꼴이고, 1 단을 제외한 나머지 단의 높이는 같다. 다음 뽕틀에서 x 의 값을 구하여라.



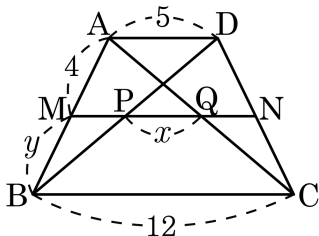
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 60 cm

해설

$$\frac{1}{2}(72 + 48) = x \text{ 이므로 } x = 60 \text{ 이다.}$$

6. 다음 그림과 같은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 두 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점 일 때, x , y 의 값을 차례대로 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

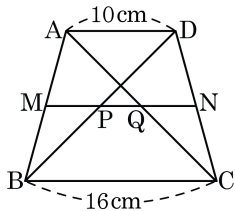
▷ 정답 : 3.5 또는 $\frac{7}{2}$

▷ 정답 : 4

해설

$$x = \frac{1}{2}(12 - 5) = 3.5 \text{ 이다. } \overline{AM} = y = 4 \text{ 이다.}$$

7. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AM} = \overline{BM}$, $\overline{DN} = \overline{CN}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

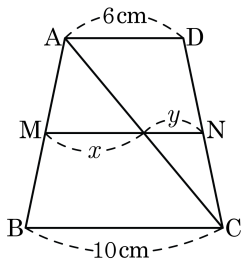
해설

$$\overline{MQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 8 \text{ (cm)}$$

$$\overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 5 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \overline{PQ} = 8 - 5 = 3 \text{ (cm)}$$

8. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB}, \overline{CD}$ 의 중점을 각각 M, N 라 할 때, $x + y$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 8 cm

해설

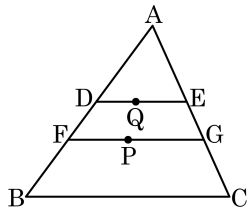
$$x = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5(\text{cm})$$

$$y = \frac{1}{2}\overline{AD} = 3(\text{cm})$$

$$\therefore x + y = 8(\text{cm})$$

9. 다음 그림에서 $\overline{DE} // \overline{FG} // \overline{BC}$ 이다. $\triangle AFG$ 와 $\square FBCG$ 의 넓이의 비를 바르게 구한 것은?

(단, Q는 $\triangle AFG$ 의 무게중심이며 P는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.)



① 2:3

② 3:4

③ 4:5

④ 5:6

⑤ 6:7

해설

$\overline{BC}$ 의 중점을 M이라 하면

$$\overline{AQ} : \overline{QP} = \overline{AP} : \overline{PM} = 2 : 1$$

$$\overline{AQ} = 2\overline{QP}, \overline{AP} = 3\overline{QP}$$

$$\overline{PM} = \frac{1}{2}\overline{AP} = \frac{3}{2}\overline{QP}$$

$$\overline{AQ} : \overline{QP} : \overline{PM} = 2\overline{QP} : \overline{QP} : \overline{PM} =$$

$$2\overline{QP} : \overline{QP} : \frac{3}{2}\overline{QP} = 4 : 2 : 3$$

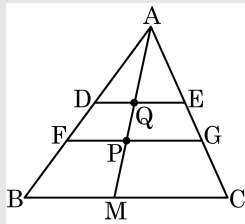
$\triangle ADE \sim \triangle AFG \sim \triangle ABC$ 이고 그 닮음비가

4 : 6 : 9 이므로 각 삼각형의 밑변과 높이의 길이의

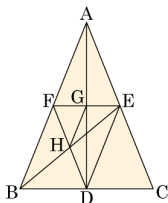
비도 4 : 6 : 9 이며 넓이의 비는 $4^2 : 6^2 : 9^2$ 이다.

$$\therefore \triangle AFG : \square FBCG$$

$$= \triangle AFG : (\triangle ABC - \triangle AFG) = 36 : 45 = 4 : 5$$



10. $\triangle ABC$ 에서 선분 AB, BC, AC의 중점이 F, D, E이고, 선분 AD, BE의 중점이 G, H이다. $\square DEGH$ 와 $\triangle CDE$ 의 넓이의 비가 얼마인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 4

해설

$$\triangle BCE \text{에서 중점연결 정리에 의해, } \overline{HD} = \frac{1}{2}\overline{EC}$$

$$\triangle BEA \text{에서 중점연결 정리에 의해, } \overline{FH} = \frac{1}{2}\overline{AE}$$

$$\triangle ADC \text{에서 중점연결 정리에 의해, } \overline{GE} = \frac{1}{2}\overline{CD}$$

$\triangle ABD$ 에서 중점연결 정리에 의해,

$$\overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{1}{2}\overline{CD} = \overline{GE}$$

$$\overline{HG} = \frac{1}{2}\overline{DE} \text{ 이므로, } \overline{FH} : \overline{FD} = \overline{HG} : \overline{DE} = 1 : 2$$

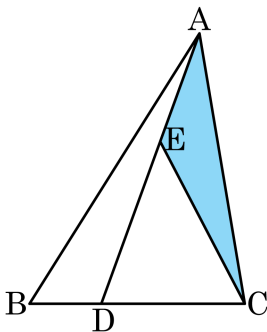
$$\triangle FHG : \triangle FDE = 1 : 4$$

$$\square DEGH = \frac{3}{4}\triangle FDE = \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \times \triangle ABC = \frac{3}{16}\triangle ABC$$

$$\triangle CDE = \frac{1}{4}\triangle ABC$$

$$\therefore \square DEGH : \triangle CDE = \frac{3}{16} : \frac{1}{4} = 3 : 4$$

11. $\triangle ABC$ 의 넓이가 180 cm^2 이고 $\overline{BD} : \overline{DC} = 1 : 2$, $\overline{AE} : \overline{ED} = 2 : 3$ 일 때, $\triangle AEC$ 의 넓이를 구하여라.



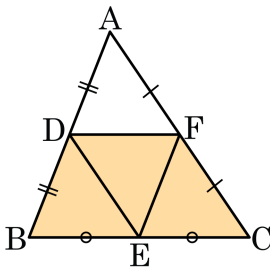
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 48 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 \triangle AEC &= \frac{2}{5} \times \triangle ADC \\
 &= \frac{2}{5} \times \frac{2}{3} \times \triangle ABC \\
 &= \frac{4}{15} \times \triangle ABC \\
 &= \frac{4}{15} \times 180 = 48(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

12. 다음 그림에서 점 D, E, F는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CA}$, $\overline{AB}$ 의 중점이다. $\triangle ADF$ 의 넓이가 5cm^2 일 때, $\square BDFC$ 의 넓이는?



① 12cm^2

② 13cm^2

③ 14cm^2

④ 15cm^2

⑤ 16cm^2

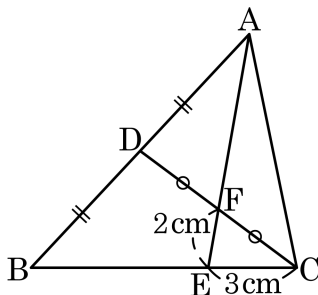
해설

$\triangle ADF \equiv \triangle BED \equiv \triangle DEF \equiv \triangle FEC$ (SSS 합동) 이므로 $\triangle ABC$ 의 넓이는

$4 \times \triangle ADF = 4 \times 5 = 20(\text{cm}^2)$ 이다.

따라서 $\square BDFC$ 의 넓이는 $20 - 5 = 15(\text{cm}^2)$ 이다.

13. 다음 그림에서 D는 $\overline{AB}$ 의 중점이고 F는 $\overline{DC}$ 의 중점이다. $\overline{FE} = 2\text{cm}$, $\overline{EC} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{AF} + \overline{BE}$ 의 길이는?



① 8cm

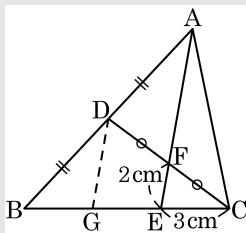
② 9cm

③ 10cm

④ 11cm

⑤ 12cm

해설



점 D에서 $\overline{AE}$ 에 평행한 직선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 G라고 하면,

$$\text{i) } \overline{DG} = 2\overline{EF} = 4(\text{cm})$$

$$\overline{AE} = 2\overline{DG} = 8(\text{cm})$$

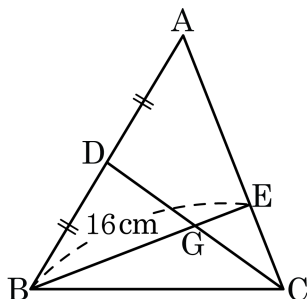
$$\therefore \overline{AF} = 8 - 2 = 6(\text{cm})$$

$$\text{ii) } \overline{DF} : \overline{FC} = \overline{EG} : \overline{EC} \text{ 이므로, } \overline{EG} = 3(\text{cm})$$

$$\overline{AD} : \overline{BD} = \overline{BG} : \overline{EG} \text{ 이므로, } \overline{BE} = 6(\text{cm})$$

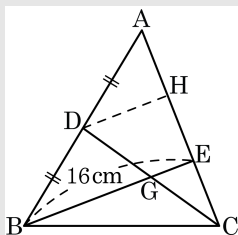
$$\therefore \overline{AF} + \overline{BE} = 12(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

14. 다음 그림에서 $\overline{AE} : \overline{EC} = 2 : 1$ 이고 $\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{BE} = 16\text{cm}$ 일 때, $\overline{GE}$ 의 길이는?



- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

해설



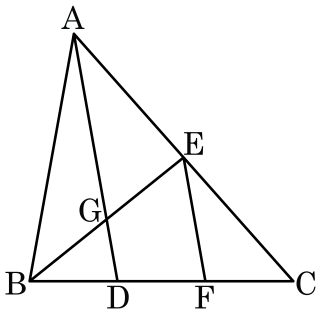
D 를 지나고 $\overline{BE}$ 와 평행한 선분이 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 H 라 하면
 $\triangle ABE$ 에서 $\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{DH} \parallel \overline{BE}$ 이므로 삼각형의 중점연결
 정리의 역에 의해

$$\overline{AH} = \overline{HE}, \overline{DH} = \frac{1}{2}\overline{BE} = 8(\text{cm})$$

$\triangle CDH$ 에서 $\overline{GE} \parallel \overline{DH}$, $\overline{CE} = \overline{EH}$ 이므로 삼각형의 중점연결
 정리의 역에 의해

$$\overline{GE} = \frac{1}{2}\overline{DH} = 4(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

15. $\triangle ABC$ 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

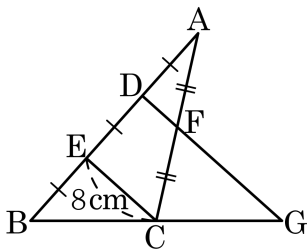
▷ 정답 : 9cm

해설

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

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

16. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 다음을 구하여라.



- (1) $\overline{DF}$ 의 길이
- (2) $\overline{DG}$ 의 길이
- (3) $\overline{FG}$ 의 길이

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 4 cm

▷ 정답 : (2) 16 cm

▷ 정답 : (3) 12 cm

해설

$$(1) \triangle AEC \text{에서 } \overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{EC} = \frac{1}{2} \cdot 8 = 4(\text{ cm})$$

$$(2) \triangle BGD \text{에서 } \overline{DG} = 2\overline{EC} = 2 \cdot 8 = 16(\text{ cm})$$

$$(3) \overline{FG} = \overline{DG} - \overline{DF} = 16 - 4 = 12(\text{ cm})$$