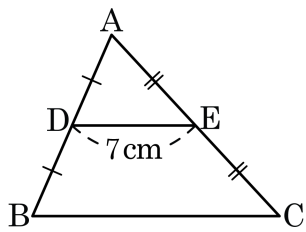


1. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{AE} = \overline{EC}$ 이고, $\overline{DE} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



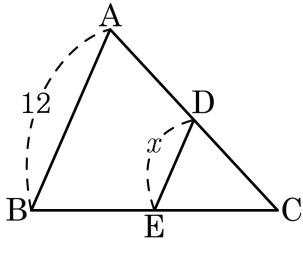
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14cm

해설

$\overline{AD} = \overline{DB}$, $\overline{AE} = \overline{EC}$ 이므로 점 D, E 는 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이다.
따라서 $\overline{BC} = 2\overline{DE} = 2 \times 7 = 14(\text{cm})$ 이다.

2. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 D, E 라고 할 때, x 의 값은?

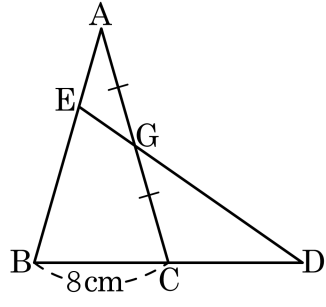


- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

중점연결정리에 의해 $x = \frac{1}{2} \times \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 12 = 6$ 이다.

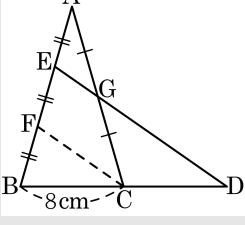
3. 다음 이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{CD}$ 의 길이는? (단, $\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{EB}$, $\overline{AG} = \overline{GC}$)



- ① 2cm ② 4cm ③ 6cm ④ 8cm ⑤ 10cm

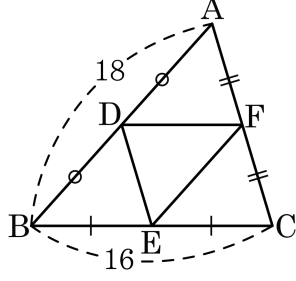
해설

다음 그림과 같이 보조선을 그으면, $\overline{AE} = \overline{EF} = \overline{FB}$, $\overline{AG} = \overline{GC}$ 이므로, $\overline{EG} \parallel \overline{FC}$ 이다.



$\overline{ED} \parallel \overline{FC}$ 이고, $\overline{EF} = \overline{FB}$ 이므로 $\overline{BC} = \overline{CD}$
 $\therefore \overline{CD} = 8\text{cm}$

4. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 각 변의 중점이 점 D, E, F이고, $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이가 24 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

중점연결정리에 의해

$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BA}, \overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{CB} \text{이다.}$$

$\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는

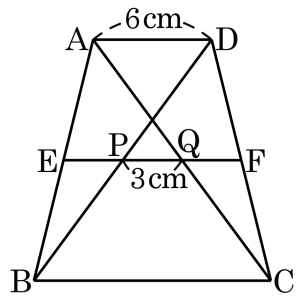
$$\overline{DE} + \overline{EF} + \overline{FD} = \frac{1}{2}(\overline{AC} + \overline{BA} + \overline{CB}) = 24 \text{이므로 } \triangle ABC \text{의}$$

둘레의 길이는

$$\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 48 \text{이다. 따라서}$$

$$\overline{AC} = 48 - 18 - 16 = 14 \text{이다.}$$

5. 다음 그림은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 점E 와 F 는 각각 $\overline{AB}$ 와 $\overline{DC}$ 의 중점이고, $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{PQ} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?

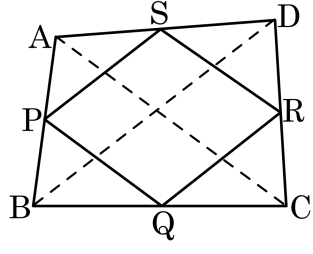


- ① 8cm ② 10cm ③ 12cm ④ 14cm ⑤ 15cm

해설

$\overline{AE} : \overline{AB} = 1 : 2$ 이므로 $\overline{EP} = 3\text{cm}$ 이다. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{EQ} = 6\text{cm}$, $6 : x = 1 : 2$ 이므로 $x = 6 \times 2 = 12$ 이다.

6. 다음 그림과 같은 □ABCD의 네 변의 중점을 연결하여 만든 □PQRS의 둘레의 길이가 30cm일 때, $\overline{AC} + \overline{BD}$ 를 구하면?

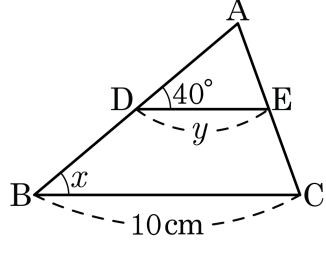


- ① 15 ② 20 ③ 25 ④ 28 ⑤ 30

해설

중점연결정리에 의해 $\frac{1}{2}\overline{AC} = \overline{SR} = \overline{PQ}$, $\frac{1}{2}\overline{BD} = \overline{PS} = \overline{QR}$
 $\therefore (\square PQRS \text{의 둘레의 길이}) = \overline{SR} + \overline{PQ} + \overline{PS} + \overline{QR} = \overline{AC} + \overline{BD} = 30$

7. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 D, E 가 $\overline{AB}$ 와 $\overline{AC}$ 의 중점일 때, x, y 의 값은?

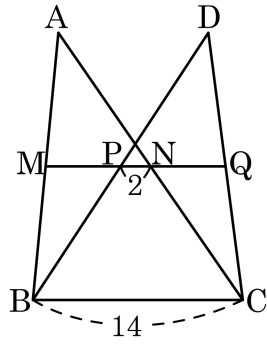


- ① $\angle x = 30^\circ, y = 5\text{cm}$ ② $\angle x = 35^\circ, y = 7\text{cm}$
 ③ $\angle x = 40^\circ, y = 7\text{cm}$ ④ $\angle x = 40^\circ, y = 5\text{cm}$
 ⑤ $\angle x = 45^\circ, y = 7\text{cm}$

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle ABC$ 에서
 $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC} = 1 : 2$
 $\angle A$ 공통이므로 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ 이다.
 $\angle x = \angle ADE = 40^\circ$ 이고 점 D, E 는 각 변의 중점이므로 $y = \frac{1}{2} \times 10 = 5$

8. 다음 그림에서 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이고, P, Q는 각각 $\overline{DB}$, $\overline{DC}$ 의 중점일 때, $\overline{MQ}$ 의 길이를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

점 M, N이 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이므로

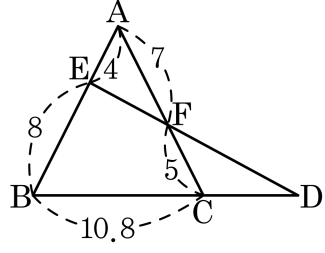
$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 14 = 7$$

점 P, Q가 각각 $\overline{DB}$, $\overline{DC}$ 의 중점이므로

$$\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 14 = 7$$

$$\therefore \overline{MQ} = \overline{PQ} + \overline{MN} = \overline{PN} = 7 + 7 - 2 = 12$$

9. 다음 그림에서 $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



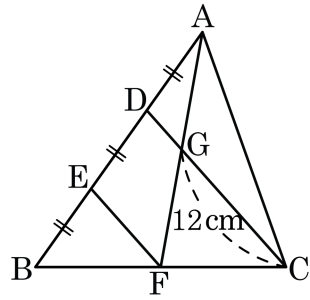
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$\overline{BD} \parallel \overline{EG}$ 인 $\overline{EG}$ 를 그으면
 $\overline{AE} : \overline{AB} = \overline{AG} : \overline{AC}$
 $4 : 12 = \overline{AG} : 12$
 $\overline{AG} = 4, \overline{GF} = 3$
 $\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AB} : \overline{BC}$
 $4 : \overline{EG} = 12 : 10.8, \overline{EG} = 3.6$
 $\triangle FGE \sim \triangle FCD$ 에서
 $\overline{EG} : \overline{GF} = \overline{DC} : \overline{CF}$
 $3.6 : 3 = \overline{DC} : 5, \overline{DC} = 6$

10. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EB}$, $\overline{BF} = \overline{FC}$ 이다. $\overline{GC} = 12\text{ cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이로 옳은 것은?



- ① 6 cm ② 6.5 cm ③ 7 cm
 ④ 7.5 cm ⑤ 8 cm

해설

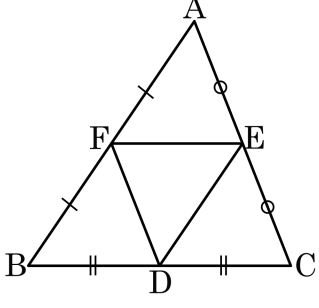
$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{DC}, \overline{DG} = \frac{1}{2}\overline{EF}$$

$$\overline{EF} : \overline{GC} = 2 : 3$$

$$\overline{EF} : 12 = 2 : 3$$

$$\overline{EF} = 8(\text{ cm})$$

11. 다음 그림에서 점 D, E, F는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CA}$, $\overline{AB}$ 의 중점이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

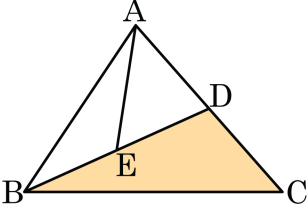


- ① $\overline{DF} \parallel \overline{AC}$
- ② $\overline{DE} = \overline{AF}$
- ③ $\overline{DF} = \overline{EF}$
- ④ $\angle AEF = \angle C$
- ⑤ $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

해설

③ $\overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \overline{AE}$, $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \overline{BD}$
 $\therefore \overline{DF} \neq \overline{EF}$

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{CD}$, $\overline{BE} = \overline{DE}$ 이다. $\triangle ABE = 15\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle BCD$ 의 넓이를 구하여라.



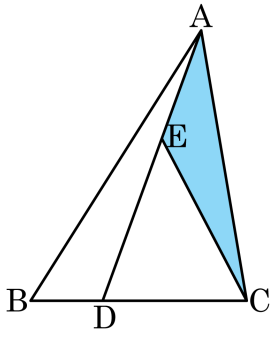
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 30 cm^2

해설

$\triangle ABE = \triangle AED = 15\text{ cm}^2$ 이고 $\triangle ABD = \triangle BCD$ 이므로 $\triangle BCD = 30\text{ cm}^2$ 이다.

13. $\triangle ABC$ 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.



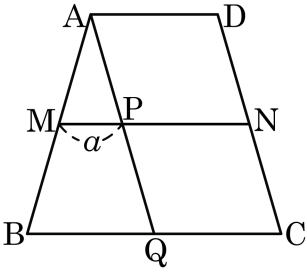
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 48 cm^2

해설

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

14. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 두 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 a 를 사용하여 나타내면? (단, $\overline{MP} : \overline{PN} = 1 : 2$)

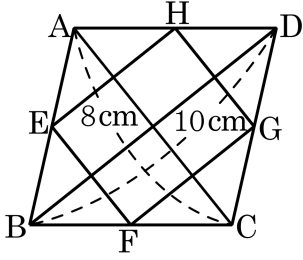


- ① $3a$ ② $4a$ ③ $5a$ ④ $6a$ ⑤ $7a$

해설

$\overline{AM} : \overline{AB} = 1 : 2$ 이므로 $\overline{QB} = 2a$ 이다.
 $\overline{MP} : \overline{PN} = 1 : 2$ 이므로 $\overline{PN} = 2a$,
 $\overline{AD} = \overline{PN} = \overline{QC}$ 이므로 $\overline{QC} = 2a$ 이다.
따라서 $\overline{BC} = \overline{BQ} + \overline{QC} = 2a + 2a = 4a$ 이다.

15. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다. $\overline{AC} = 8\text{cm}$, $\overline{BD} = 10\text{cm}$ 이고, $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DA}$ 의 중점을 각각 E, F, G, H 라 할 때, $\square EFGH$ 의 둘레의 길이는?

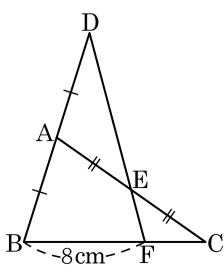


- ① 16cm ② 18cm ③ 20cm ④ 22cm ⑤ 24cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{EH} &= \overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ (cm)} \\ \overline{EF} &= \overline{HG} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 8 = 4 \text{ (cm)} \\ \therefore (\square EFGH \text{의 둘레의 길이}) &= \overline{EF} + \overline{FG} + \overline{GH} + \overline{HE} = 4 + 5 + 4 + 5 = 18 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

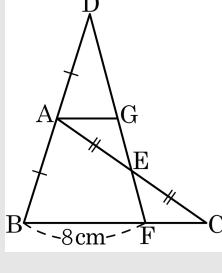
16. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$ 의 연장선 위에 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 인 점D 를 잡았다. $\overline{AE} = \overline{CE}$ 인 점 E 에 대하여 $\angle DE$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 가 만나는 점을 F 라고 할 때, $\overline{CF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설



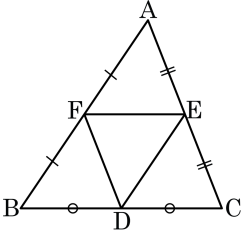
점A 를 지나고 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선과 $\overline{DF}$ 와의 교점을 G 라고 하면

$\angle GAE = \angle ECF$ (엇각) , $\angle AEG = \angle FEC$ (맞꼭지각) , $\overline{AE} = \overline{CE}$

$\triangle EGA = \triangle EFC$ (ASA합동)

$$\therefore \overline{CF} = \overline{AG} = \frac{1}{2}\overline{BF} = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm})$$

17. 다음 그림에서 점 D, E, F는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CA}$, $\overline{AB}$ 의 중점이다. $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 36 cm일 때, $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는?



- ① 16 cm ② 18 cm ③ 20 cm ④ 22 cm ⑤ 24 cm

해설

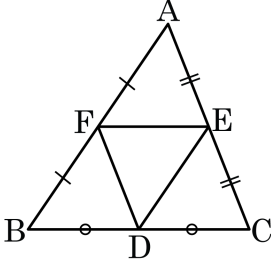
$$\overline{FE} = \frac{1}{2}\overline{BC}, \overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AB} \text{ 이므로}$$

($\triangle DEF$ 의 둘레의 길이)

$$= \frac{1}{2}(\triangle ABC \text{의 둘레의 길이})$$

$$= \frac{1}{2} \times 36 = 18(\text{ cm})$$

18. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CA}$, $\overline{AB}$ 의 중점이다. $\triangle DEF$ 의 넓이가 3cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



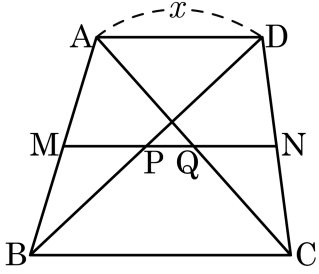
- ① 12cm^2 ② 13cm^2 ③ 14cm^2
 ④ 15cm^2 ⑤ 16cm^2

해설

$\triangle AFE \equiv \triangle BDF \equiv \triangle DCE \equiv \triangle FED$ (SSS 합동) 이므로 $\triangle ABC$ 의 넓이는

$$4 \times \triangle DEF = 4 \times 3 = 12(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

19. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB}$, $\overline{DC}$ 의 중점이 각각 M, N 이고 $\overline{AD} + \overline{BC} = 36$, $\overline{MP} : \overline{PQ} = 7 : 4$ 일 때, x 의 값은?

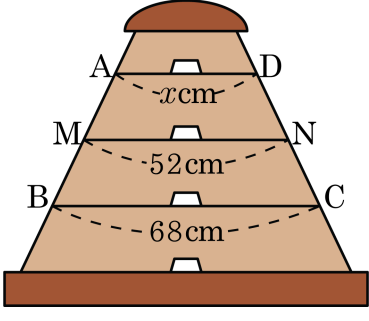


- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD} &= x, \overline{BC} = 36 - x \text{ 라 하면} \\ \overline{MP} &= \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2}x, \overline{MQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2}(36 - x) \\ \overline{MP} : \overline{MQ} &= 7 : 11 \text{ 이므로} \\ \frac{1}{2}x : \frac{1}{2}(36 - x) &= 7 : 11 \\ \therefore x &= 14 \end{aligned}$$

20. 체육시간에 사용하는 뽀름을 앞면에서 보면 각 단의 모양은 등변사다리꼴이고, 1 단을 제외한 나머지 단의 높이는 같다. 다음 뽀름에서 x 의 값은?

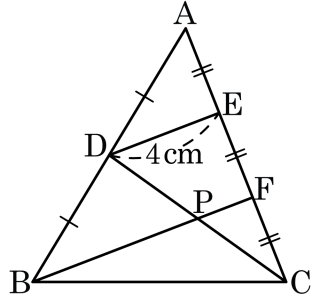


- ① 30cm ② 32cm ③ 34cm ④ 36cm ⑤ 38cm

해설

$\frac{1}{2}(68 + x) = 52$ 이므로 $x = 36$ 이다.

21. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 D 는 $\overline{AB}$ 의 중점이고, 점 E, F 는 $\overline{AC}$ 를 삼등분하는 점이다. 점 P 가 $\overline{BF}$, $\overline{CD}$ 의 교점이고, $\overline{DE} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{BP}$ 의 길이는?



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

해설

$\triangle ABF$ 에서 $\overline{BF} = 2\overline{DE} = 2 \times 4 = 8 \text{ (cm)}$
 $\triangle CDE$ 에서 $\overline{DE} = 2\overline{PF} \therefore \overline{PF} = 2 \text{ (cm)} \therefore \overline{BP} = \overline{BF} - \overline{PF} = 8 - 2 = 6 \text{ (cm)}$ 이다.