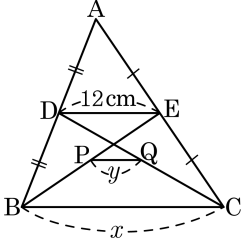


1. $\triangle ABC$ 에서 점 D, E 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점일 때, $x+y$ 의 값은? (단, P, Q 는 각각 $\overline{BE}$, $\overline{DC}$ 의 중점)

- ① 24 ② 27 ③ 29
④ 30 ⑤ 32



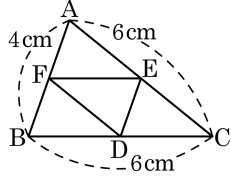
해설

삼각형의 중점연결정리에 의해

$$x = 2\overline{DE} = 24, y = \frac{1}{2}(24 - 12) = 6$$

따라서 $x + y = 30$

2. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 세 변의 중점을 D, E, F 라고 할 때, $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

삼각형의 중점연결 정리에 의해

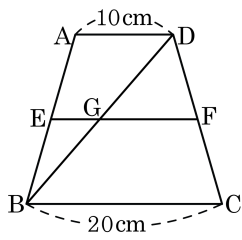
$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 2(\text{cm}) ,$$

$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 3(\text{cm}) ,$$

$$\overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{CA} = 3(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle DEF \text{ 의 둘레의 길이}) = 2 + 3 + 3 = 8(\text{cm})$$

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB}, \overline{CD}$ 의 중점을 각각 E, F 라 할 때, $\overline{EG}$ 의 길이는?

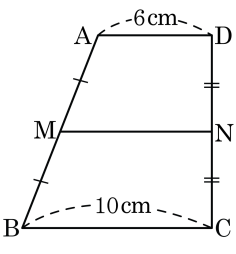


- ① 5 cm ② 6 cm ③ 7 cm ④ 8 cm ⑤ 9 cm

해설

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

4. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AB}, \overline{CD}$ 의 중점을 각각 M, N이라 할 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?

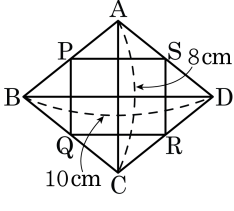


- ① 6 cm ② 8 cm ③ 9 cm ④ 10 cm ⑤ 12 cm

해설

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}(\overline{AD} + \overline{BC}) = \frac{1}{2} \times (6 + 10) = 8(\text{cm})$$

5. 다음 그림에서 □ABCD 는 마름모이다.
 □ABCD 의 네 변의 중점을 각각 P, Q, R, S
 라고 할 때, □PQRS 의 둘레의 길이를 구하
 여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18 cm

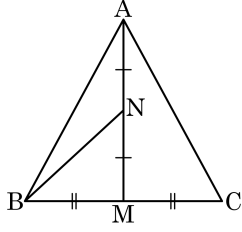
해설

$$\overline{PQ} = \overline{SR} = \frac{1}{2}\overline{AC} = 4(\text{ cm}) ,$$

$$\overline{PS} = \overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{BD} = 5(\text{ cm}) ,$$

$$\therefore (\square PQRS \text{ 의 둘레의 길이}) = 2(4 + 5) = 18(\text{ cm})$$

6. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 M, $\overline{AM}$ 의 중점을 N이라고 하자. $\triangle ABN = 5\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 20 cm^2

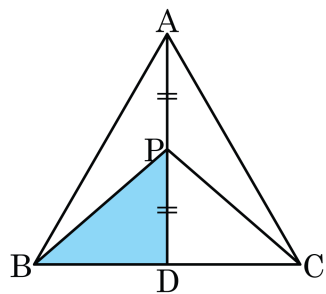
해설

$$\triangle ABN = \frac{1}{4}\triangle ABC,$$

$$5 = \frac{1}{4} \times \triangle ABC,$$

$$\therefore (\triangle ABC \text{의 넓이}) = 20\text{ cm}^2$$

7. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고 점 P는 $\overline{AD}$ 의 중점이다. $\triangle PBD = 20$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



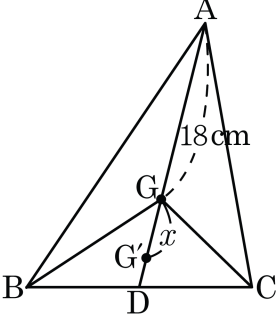
▶ 답 :

▷ 정답 : 80

해설

$\overline{BP}$ 가 $\triangle ABD$ 의 중선이므로 $\triangle ABD = 2\triangle PBD = 2 \times 20 = 40$,
 $\overline{AD}$ 가 $\triangle ABC$ 의 중선이므로 $\triangle ABC = 2\triangle ABD = 2 \times 40 = 80$ 이다.

8. 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 G' 는 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.
 $\overline{AG} = 18\text{cm}$ 일 때, x 를 구하면?

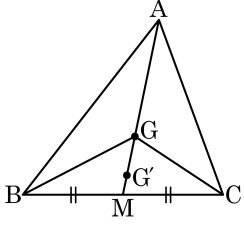


- ① 3cm ② 6cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 12cm

해설

$$\overline{GD} = \frac{1}{2}\overline{AG} = 9(\text{cm}) \text{ , } x = \frac{2}{3}\overline{GD} = 6(\text{cm})$$

9. 다음 그림에서 $\overline{AM}$ 은 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 G, G' 는 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle GBC$ 의 무게 중심이다. $\overline{AM} = 24\text{ cm}$ 일 때, $\overline{G'M}$ 의 길이는?



▶ 답 : cm

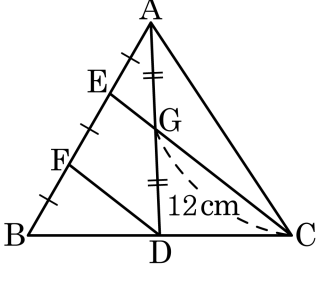
▷ 정답 : $\frac{8}{3}\text{ cm}$

해설

$$\overline{AG} : \overline{GM} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{GM} = \frac{1}{3}\overline{AM} = 8(\text{cm}) ,$$

$$\overline{GG'} : \overline{G'M} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{G'M} = 8 \times \frac{1}{3} = \frac{8}{3}(\text{cm})$$

10. 다음 그림에서 $\overline{AE} = \overline{EF} = \overline{FB}$ 이고, $\overline{AG} = \overline{GD}$ 일 때, $\overline{EG}$ 의 길이는?



- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$\triangle AFD$ 에서 $\overline{AE} = \overline{EF}$, $\overline{AG} = \overline{GD}$ 이므로 삼각형의 중점연결정리에 의해

$$\overline{FD} = 2x, \overline{FD} \parallel \overline{EG}$$

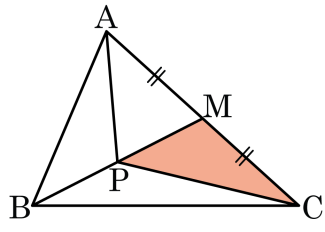
$\triangle BCE$ 에서 $\overline{BF} = \overline{FE}$, $\overline{FD} \parallel \overline{EC}$ 이므로 삼각형의 중점연결정리의 역에 의해

$$\overline{FD} = \frac{x + 12}{2} \text{cm}$$

$$\overline{FD} = 2x = \frac{x + 12}{2}$$

$\therefore x = 4(\text{cm})$ 이다.

11. 다음 그림에서 $\overline{BM}$ 은 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 P 는 $\overline{BM}$ 위의 점이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 32, $\triangle ABP$ 의 넓이가 7 일 때, $\triangle PCM$ 의 넓이를 구하여라.



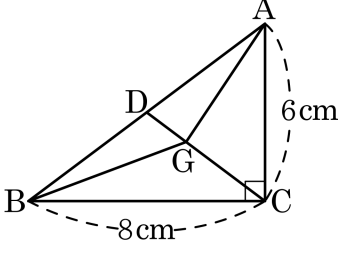
▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$\begin{aligned} \triangle PCM &= \triangle PAM = \triangle ABM - \triangle ABP = \frac{1}{2}\triangle ABC - \triangle ABP = \\ &16 - 7 = 9 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

12. 다음 그림에서 점 G는 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 무게중심이 다. $\overline{AC} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ 일 때, $\triangle AGC$ 의 넓이를 구하여라.



- ① 4 cm^2 ② 5 cm^2 ③ 6 cm^2 ④ 7 cm^2 ⑤ 8 cm^2

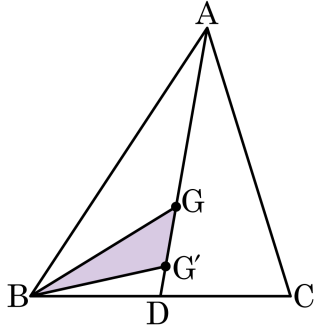
해설

$$\triangle AGC = \frac{2}{3}\triangle ADC = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2}\triangle ABC$$

$$\triangle ABC = 24(\text{ cm}^2)$$

$$\therefore \triangle AGC = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times 24 = 8(\text{ cm}^2)$$

13. 다음 그림에서 점 G, G' 은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.
 $\triangle GBG' = 4\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



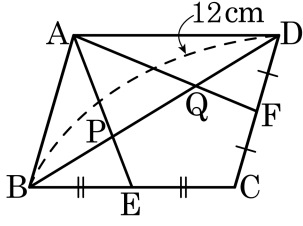
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 36 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle GBC &= 3\triangle GBG' = 3 \times 4 = 12(\text{ cm}^2) \\ \triangle ABC &= 3\triangle GBC = 3 \times 12 = 36(\text{ cm}^2)\end{aligned}$$

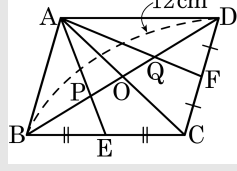
14. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 두 변 BC, CD의 중점을 각각 E, F라 하고, $\overline{BD}$ 와 $\overline{AE}$, $\overline{AF}$ 와의 교점을 각각 P, Q라 한다. $\overline{BD} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하면?



- ① 2cm ② 2.5cm ③ 3cm
 ④ 4cm ⑤ 5cm

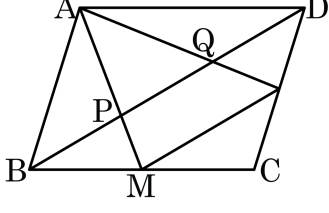
해설

평행사변형의 대각선 $\overline{AC}$ 를 그으면,



평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 대각선을 이등분하므로 점 P, Q는 $\triangle ABC$, $\triangle ACD$ 의 무게중심이다.
 $\overline{BO} = 6\text{cm}$ 이고, $\overline{BP} : \overline{PO} = 2 : 1$ 이므로, $\overline{PO} = 2\text{cm}$, 마찬가지로 $\overline{QO} = 2\text{cm}$ 이다. 따라서 $\overline{PQ} = 4\text{cm}$ 이다.

15. 평행사변형 ABCD에서 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 의 중점을 각각 M, N이라 하고, $\overline{BD}$ 와 $\overline{AM}$, $\overline{AN}$ 과의 교점이 P, Q이다. $\square ABCD = 90\text{cm}^2$ 라고 할 때, $\triangle ABP$ 의 넓이는?



- ① 10cm^2

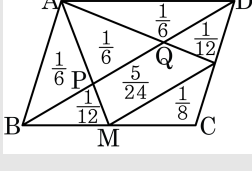
② 12cm^2

③ 15cm^2
- ④ 18cm^2

⑤ 30cm^2

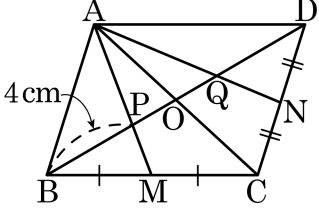
해설

$\square ABCD$ 의 넓이를 1이라 할 때, 각 부분의 넓이는 다음과 같다.



따라서 $\triangle ABP = 90 \times \frac{1}{6} = 15$ 이다.

16. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 M,N 은 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{BP} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?

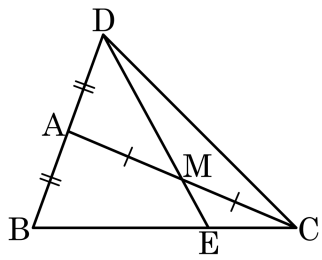


- ① 11cm ② 12cm ③ 13cm ④ 14cm ⑤ 15cm

해설

□ABCD 가 평행사변형이므로 $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이므로 점 P 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{PO} = \frac{1}{2}\overline{BP} = \frac{1}{2} \times 4 = 2(\text{cm})$ 이므로 $\overline{BO} = \overline{BP} + \overline{PO} = 4 + 2 = 6(\text{cm})$ 이다. 따라서 $\overline{BO} = \overline{DO}$ 이므로 $\overline{BD} = 2\overline{BO} = 2 \times 6 = 12(\text{cm})$ 이다.

17. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BA}$ 의 연장선 위에 $\overline{BA} = \overline{AD}$ 인 점 D 를 정하고, $\overline{AC}$ 의 중점을 M , 점 D 와 M 을 지나 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E 라 한다. $\overline{DM} = 9$ 일 때, $\overline{ME}$ 의 길이는?



- ① 5 ② 4.5 ③ 4 ④ 3 ⑤ 2.5

해설

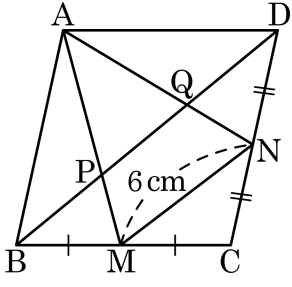
점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선을 그어 $\overline{DE}$ 와 만나는 점을 F 라 하면, $\triangle AFM \cong \triangle CEM$

$$\therefore \overline{FM} = \overline{ME}$$

$$\overline{DF} = \overline{FE} \text{ 이므로 } \overline{DF} : \overline{FM} = 2 : 1$$

$$\therefore \overline{ME} = \overline{FM} = \overline{DM} \times \frac{1}{3} = 9 \times \frac{1}{3} = 3$$

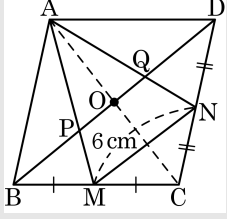
18. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, $\overline{BD}$ 와 $\overline{AM}$, $\overline{AN}$ 과의 교점을 각각 P, Q 라 한다. $\overline{MN} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?



- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$\triangle BCD$ 에서 $\overline{BM} = \overline{CM}$, $\overline{CN} = \overline{DN}$ 이므로
 $\overline{BD} = 2\overline{MN} = 2 \times 6 = 12(\text{cm})$, $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점을 O 라 하면



점 P 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.

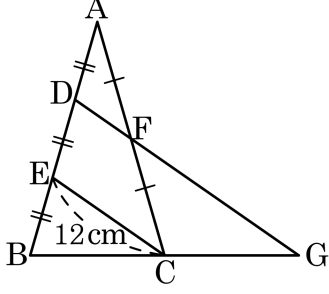
따라서 $\overline{PO} = \frac{1}{3}\overline{BO}$ 이고,

점 Q 는 $\triangle ADC$ 의 무게중심이므로

$\overline{QO} = \frac{1}{3}\overline{DO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$ 이므로

$$\begin{aligned}\overline{PQ} &= \overline{PO} + \overline{QO} \\ &= \frac{1}{3}\overline{BO} + \frac{1}{3}\overline{DO} \\ &= \frac{2}{3}\overline{BO} = \frac{1}{3}\overline{BD} \\ &= \frac{1}{3} \times 12 = 4(\text{cm}) \text{ 이다.}\end{aligned}$$

19. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$ 의 삼등분점을 D, E, $\overline{AC}$ 의 중점을 F 라 하고 $\overline{DF}$ 와 $\overline{BC}$ 의 연장선의 교점을 G 라 하자. $\overline{EC} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{FG}$ 의 길이는?



- ① 16cm ② 18cm ③ 20cm ④ 22cm ⑤ 24cm

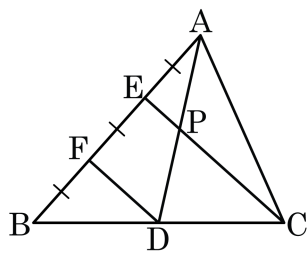
해설

$$\overline{AD} : \overline{AE} = \overline{DF} : \overline{EC} \text{ 이므로 } \overline{DF} = 6$$

$$\overline{BE} : \overline{BD} = \overline{EC} : \overline{DG} \text{ 이므로 } \overline{DG} = 24$$

$$\overline{FG} = \overline{DG} - \overline{DF} = 24 - 6 = 18(\text{ cm})$$

20. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 E, F 는 $\overline{AB}$ 의 3 등분점이고, $\overline{AD}$ 는 중선이다. $\overline{EP} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{PC}$ 의 길이를 구하면?



- ① 6cm ② 9cm ③ 12cm ④ 15cm ⑤ 18cm

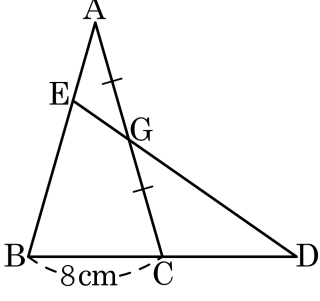
해설

$$\overline{FD} = 2\overline{EP} = 12\text{cm}$$

$$\overline{CE} = 2\overline{FD} = 24\text{cm}$$

$$\therefore x = \overline{CE} - \overline{EP} = 24 - 6 = 18(\text{cm})$$

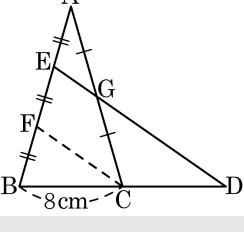
21. 다음 이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{CD}$ 의 길이는? (단, $\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{EB}$, $\overline{AG} = \overline{GC}$)



- ① 2cm ② 4cm ③ 6cm ④ 8cm ⑤ 10cm

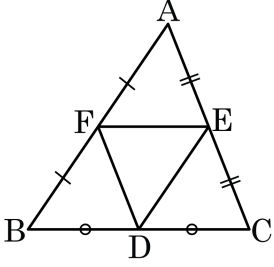
해설

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 $\overline{BC} = \overline{CD}$
 $\therefore \overline{CD} = 8\text{cm}$

22. 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

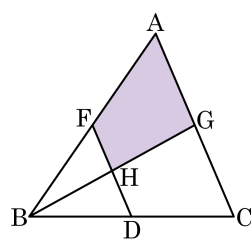
해설

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

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

23. $\triangle ABC$ 에서 점 D, F, G 는 각각 세 변의 중점이다. $\triangle FBH = 6\text{ cm}^2$ 일 때, $\square AFHG$ 의 넓이는?

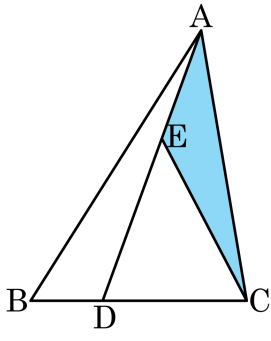
- ① 12 cm^2 ② 15 cm^2 ③ 16 cm^2
 ④ 18 cm^2 ⑤ 20 cm^2



해설

점 F, G 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이므로 $\overline{FG} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\triangle HFG \cong \triangle HDB$ 이다.
 따라서 $\overline{BH} = \overline{HG}$ 이므로 $\triangle FBH = \triangle FHG = 6\text{ (cm}^2\text{)}$ 이다.
 그리고 $\triangle GFB = \triangle GFA = 12\text{ cm}^2$
 따라서 $\square AFHG = \triangle HFG + \triangle GFA = 18\text{ cm}^2$

24. $\triangle ABC$ 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.



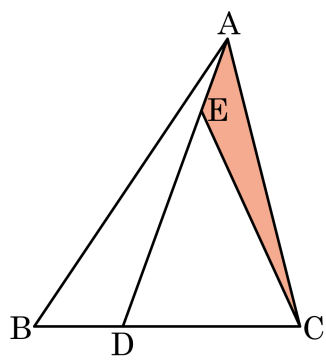
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 48 cm^2

해설

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

25. $\triangle ABC$ 의 넓이가 240 cm^2 이고 $\overline{BD} : \overline{DC} = 1 : 2$, $\overline{AE} : \overline{ED} = 1 : 3$ 일 때, $\triangle AEC$ 의 넓이를 구하면?

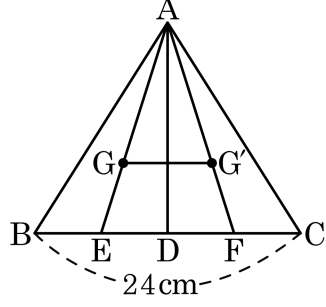


- ① 30 cm^2 ② 36 cm^2 ③ 40 cm^2
 ④ 42 cm^2 ⑤ 46 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle AEC &= \frac{1}{4} \times \triangle ADC \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} \times \triangle ABC \\ &= \frac{1}{6} \times \triangle ABC \\ &= \frac{1}{6} \times 240 = 40(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

26. 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC에서 밑변 BC의 중점을 D, $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 무게중심을 각각 G, G'이라 할 때, $\overline{GG'}$ 의 길이는?



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

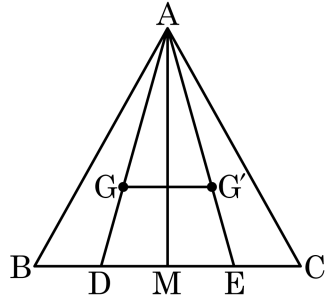
해설

$$\overline{BE} = \overline{DE}, \overline{DF} = \overline{CF} \circlearrowleft \text{므로 } \overline{EF} = \frac{1}{2} \overline{BC} = 12(\text{cm})$$

$$\overline{AE} : \overline{AG} = 3 : 2 = 12 : \overline{GG'}$$

$$\therefore \overline{GG'} = 8(\text{cm})$$

27. 다음 그림과 같이 $\angle B = \angle C$ 인 이등변삼각형 ABC 의 점 A 에서 변 BC 에 내린 수선의 발을 M 이라 하고, 삼각형 ABM , ACM 의 무게중심을 각각 G , G' 이라 할 때, 선분 GG' 의 길이는 6 이다. 이때 변 BC 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이므로 삼각형 AGG' 과 ADE 의 닮음비는 $2 : 3$ 이다.

$$\overline{DE} = \frac{3}{2} \times 6 = 9$$

또, G , G' 이 무게중심이므로 점 D , E 는 선분 BM , CM 의 중점
 $\overline{BC} = 2\overline{DE} = 18$