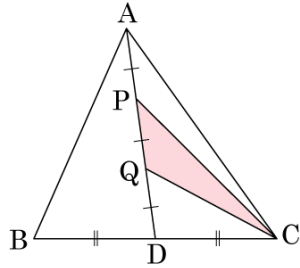


확인학습문제

1. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, $\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$ 이다. $\triangle ABC = 30$ 일 때, $\triangle PQC$ 의 넓이는?



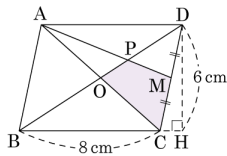
[배점 2, 하중]

- ① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

해설

$$\begin{aligned}\triangle ACD &= \frac{1}{2} \triangle ABC = 15, \\ \overline{AP} &= \overline{PQ} = \overline{QD} \text{ 이므로} \\ \triangle PQC &= \frac{1}{3} \triangle ACD = \frac{1}{3} \times 15 = 5\end{aligned}$$

2. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\overline{DH} = 6\text{cm}$, $\overline{CM} = \overline{DM}$ 일 때, $\square OCM P$ 의 넓이는?



[배점 2, 하중]

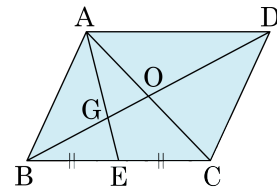
- ① 6cm^2 ② 8cm^2 ③ 10cm^2
④ 12cm^2 ⑤ 14cm^2

해설

점 P 는 $\triangle ACD$ 의 무게중심이므로

$$\begin{aligned}\square OCM P &= \frac{1}{3} \triangle ACD = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \square ABCD = \\ &= \frac{1}{6} \times 48 = 8(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

3. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 E 는 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\triangle AGO = 4\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

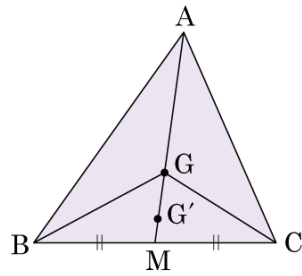
$$48\text{cm}^2$$

해설

점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로

$$\begin{aligned}\triangle ABC &= 6 \triangle AGO = 6 \times 4 = 24 (\text{cm}^2) \\ \therefore \square ABCD &= 2 \triangle ABC = 2 \times 24 = 48 (\text{cm}^2)\end{aligned}$$

4. 다음 그림에서 $\overline{AM}$ 은 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 G, G' 는 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\overline{AG} = 18\text{cm}$ 일 때, $\overline{GG'}$ 의 길이는?



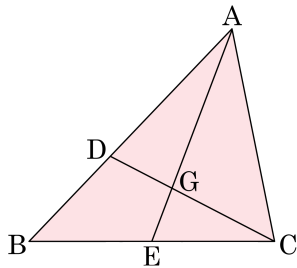
[배점 3, 하상]

- ① 4 cm ② 4.5 cm ③ 6 cm
④ 7 cm ⑤ 7.5 cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AG} : \overline{GM} &= 2 : 1 = 18 : \overline{GM} \\ \therefore \overline{GM} &= 9(\text{cm}), \\ \overline{GG'} &= 9 \times \frac{2}{3} = 6(\text{cm})\end{aligned}$$

5. 삼각형 ABC에서 D, E는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이고 $\overline{CD} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{GD}$ 의 길이를 구하면?



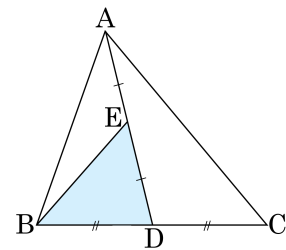
[배점 3, 하상]

- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm
④ 6cm ⑤ 8cm

해설

$$\begin{aligned}\text{점 } G \text{가 } \triangle ABC \text{의 무게중심이므로 } \overline{CG} : \overline{GD} &= 2 : 1 \\ \therefore \overline{GD} &= \frac{1}{3}\overline{CD} = \frac{1}{3} \times 12 = 4(\text{cm})\end{aligned}$$

6. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고 점 E는 $\overline{AD}$ 의 중점이다. $\triangle BDE$ 의 넓이가 7cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



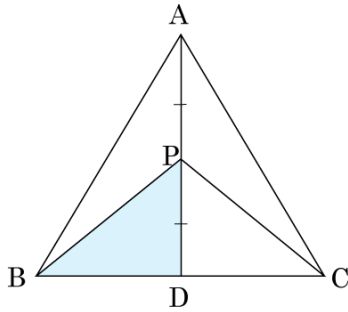
[배점 3, 하상]

- ① 14cm^2 ② 21cm^2 ③ 25cm^2
④ 28cm^2 ⑤ 35cm^2

해설

$$\begin{aligned}\overline{BE} \text{가 } \triangle ABD \text{의 중선이므로 } \triangle ABD &= 2\triangle BDE = 2 \times 7 = 14(\text{cm}^2) \text{ 이고,} \\ \overline{AD} \text{가 } \triangle ABC \text{의 중선이므로 } \triangle ABC &= 2\triangle ABD = 2 \times 14 = 28(\text{cm}^2) \text{ 이다.}\end{aligned}$$

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.



[배점 3, 하상]

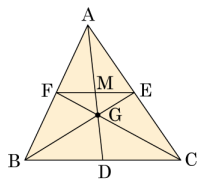
▶ 답 :

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. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{AD} = 42\text{cm}$ 일 때, $\overline{MG}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?



[배점 3, 중하]

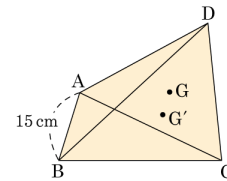
- ① 6cm^2 ② 7cm^2 ③ 8cm^2
 ④ 9cm^2 ⑤ 10cm^2

해설

$$\overline{AM} : \overline{MG} : \overline{GD} = 3 : 1 : 2$$

$$\overline{MG} = \frac{1}{6}\overline{AD} = 7(\text{cm})$$

9. 다음 그림에서 점 G, G'은 각각 $\triangle ACD$, $\triangle DBC$ 의 무게중심이다. $\overline{AB} = 15\text{cm}$ 일 때, $\overline{GG'}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

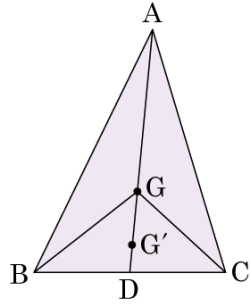
▶ 답 :

5 cm

해설

$\overline{CD}$ 의 중점을 M이라 하면
 $\overline{AG} : \overline{GM} = 2 : 1$
 $\overline{BG'} : \overline{G'M} = 2 : 1$
 즉, $\triangle MGG'$, $\triangle MAB$ 는 닮음이고
 $\overline{GG'} : \overline{AB} = 1 : 3$ 이므로
 $\overline{GG'} : 15 = 1 : 3$
 $\therefore \overline{GG'} = 5(\text{cm})$

10. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, 점 G' 는 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\overline{DG'} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{AG}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

- ① 10cm ② 12cm ③ 14cm
④ 16cm ⑤ 18cm

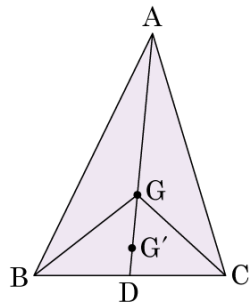
해설

$$\overline{DG'} = \frac{1}{3}\overline{GD} \text{ 이므로}$$

$$\overline{GD} = 3\overline{DG'} = 3 \times 3 = 9(\text{cm}) ,$$

$$\overline{AG} = 2\overline{GD} = 2 \times 9 = 18(\text{cm})$$

11. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, 점 G' 는 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\overline{GG'} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

18 cm

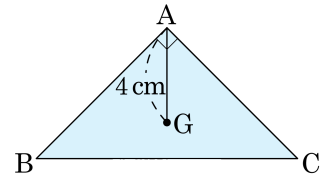
해설

$$\overline{GG'} = \frac{2}{3}\overline{GD} \text{ 이므로}$$

$$\overline{GD} = \frac{3}{2}\overline{GG'} = \frac{3}{2} \times 4 = 6(\text{cm}) ,$$

$$\overline{AD} = 3\overline{GD} = 3 \times 6 = 18(\text{cm})$$

12. 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 무게중심을 G 라 한다. $\overline{AG} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



[배점 3, 중하]

- ① 6cm ② 8cm ③ 10cm
④ 12cm ⑤ 16cm

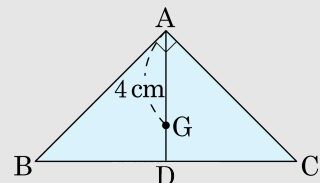
해설

점 A 에서 무게중심 G 를 지나는 직선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라고 하면,

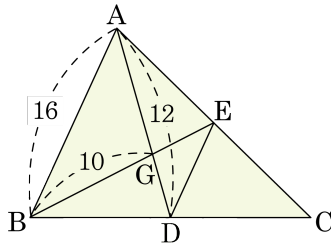
$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로, } 2 : 1 = 4 : \overline{GD}, \overline{GD} = 2(\text{cm}),$$

$$\overline{AD} = \overline{AG} + \overline{GD} = 6(\text{cm})$$

$$\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD} \text{ 이므로 } \overline{BC} = 12(\text{cm}) \text{ 이다.}$$



13. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.
 $\triangle GDE$ 의 둘레를 구하면?



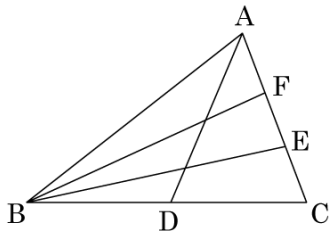
[배점 4, 중중]

- ① 17 ② 18 ③ 19 ④ 20 ⑤ 21

해설

$\overline{BG} : \overline{EG} = 2 : 1$ 이므로 $\overline{EG} = \frac{10}{2} = 5$
 $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이므로 $\overline{GD} = 12 \times \frac{1}{3} = 4$
 $\overline{DE} = \frac{1}{2} \overline{AB} = 8$
 따라서 둘레의 길이는 $5 + 8 + 4 = 17$ 이다.

14. 다음 그림에서 점 E, F는 $\overline{AC}$ 의 삼등분점이고 $\overline{AD}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이다. $\triangle ABF$ 를 a 라 할 때, $\triangle ABD$ 를 a 에 관하여 나타내면?



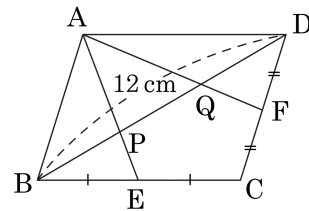
[배점 4, 중중]

- ① $\frac{7}{2}a$ ② $\frac{5}{2}a$ ③ $2a$ ④ $\frac{3}{2}a$ ⑤ $3a$

해설

점 E, F가 $\overline{AC}$ 의 삼등분점이므로 $\triangle ABC = 3\triangle ABF = 3a$ 이고,
 $\triangle ABC = 2\triangle ABD = 3a$ 이다. 따라서 $\triangle ABD = \frac{3}{2}a$ 이다.

15. 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?

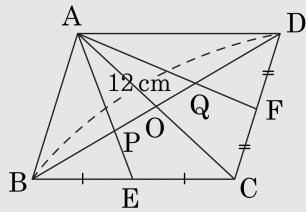


[배점 4, 중중]

- 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, Q 는 $\triangle ABC$, $\triangle ACD$ 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.