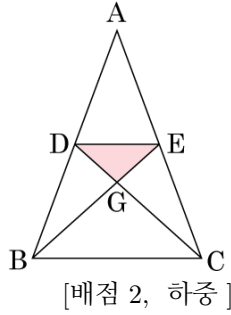


확인학습문제

1. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\triangle ABC = 54(\text{cm}^2)$, $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\triangle DGE$ 의 넓이를 구하여라.



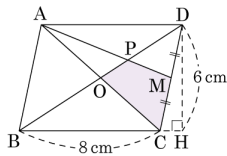
▶ 답:

▶ 정답: 4.5 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle EGC &= \frac{1}{6} \triangle ABC = \frac{1}{6} \times 54 = 9(\text{cm}^2) \\ \overline{DG} : \overline{GC} &= 1 : 2 \text{ 이므로} \\ \triangle EDG : \triangle EGC &= 1 : 2, \\ \triangle EDG : 9 &= 1 : 2, \\ \therefore \triangle EDG &= 4.5(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

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

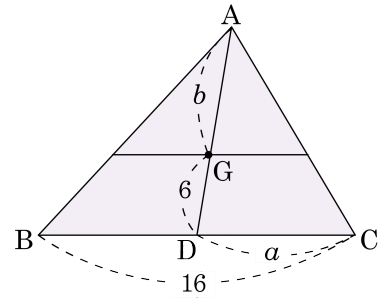


- ① 6cm^2 ② 8cm^2 ③ 10cm^2
④ 12cm^2 ⑤ 14cm^2

해설

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

3. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, ab 를 구하여라.



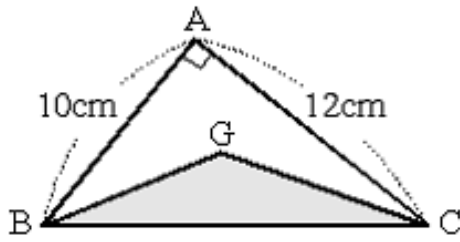
▶ 답:

▶ 정답: 96

해설

$$\begin{aligned}\overline{BD} &= \overline{DC} \text{ 이므로 } a = 8 \\ 2 : 1 &= b : 6 \\ b &= 12 \\ \text{따라서 } ab &= 8 \times 12 = 96 \text{ 이다.}\end{aligned}$$

4. $\angle A$ 의 크기가 90° 인 $\triangle ABC$ 의 무게중심을 G 라 하자.
 $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$ 일 때, $\triangle GBC$ 의 넓이를 구하면?



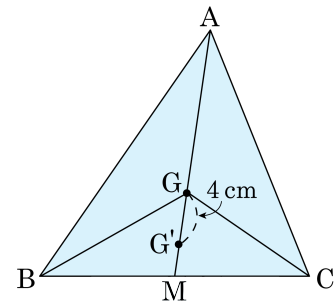
[배점 3, 하상]

- ① 10cm^2 ② 20cm^2 ③ 30cm^2
 ④ 40cm^2 ⑤ 60cm^2

해설

$$\triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 12 \times 10 \right) = 20(\text{cm}^2)$$

5. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 G' 은 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.
 $\overline{GG'} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{AG}$ 는 $\overline{G'M}$ 의 길이의 몇 배인가?



[배점 3, 하상]

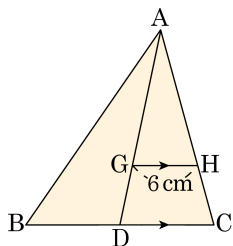
- ① 2배 ② 3배 ③ 4배
 ④ 5배 ⑤ 6배

해설

$$\begin{aligned} \overline{GG'} : \overline{G'M} &= 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{G'M} = \frac{1}{2} \overline{GG'} = 2(\text{cm}) \\ \overline{GM} &= \overline{GG'} + \overline{G'M} = 6(\text{cm}) \\ \overline{AG} : \overline{GM} &= 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{AG} = 2\overline{GM} = 2 \times 6 = 12(\text{cm}) \end{aligned}$$

따라서 $\overline{AG}$ 는 $\overline{G'M}$ 의 길이의 6배이다.

6. 다음 그림에서 점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\overline{HG} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하시오.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 18 cm

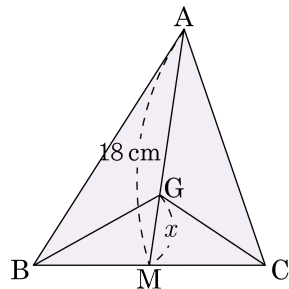
해설

점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로 $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$

$$\therefore \overline{DC} = \frac{3}{2} \overline{HG} = \frac{3}{2} \times 6 = 9(\text{cm})$$

점 D가 $\overline{BC}$ 의 중점이므로 $\overline{BD} = \overline{CD}$,
따라서 $\overline{BC} = 9 \times 2 = 18(\text{cm})$ 이다.

7. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 무게중심이 G이고 중선 AM의 길이가 18cm일 때, $\overline{GM}$ 의 길이는?



[배점 3, 하상]

① 6cm

② 7cm

③ 8cm

④ 9cm

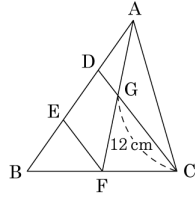
⑤ 10cm

해설

점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로 $\overline{AG} : \overline{GM} = 2 : 1$

$$\therefore \overline{GM} = \frac{1}{3} \overline{AM} = \frac{1}{3} \times 18 = 6(\text{cm})$$

8. 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?



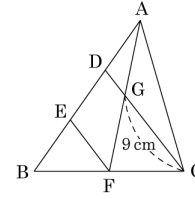
[배점 3, 중하]

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

해설

$$\begin{aligned}\overline{EF} &= \frac{1}{2}\overline{DC}, \overline{DG} = \frac{1}{2}\overline{EF} \\ \overline{EF} : \overline{GC} &= 2 : 3 \\ \overline{EF} : 12 &= 2 : 3 \\ \overline{EF} &= 8(\text{cm})\end{aligned}$$

9. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EB}$, $\overline{BF} = \overline{FC}$ 이다.
 $\overline{GC} = 9\text{ cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

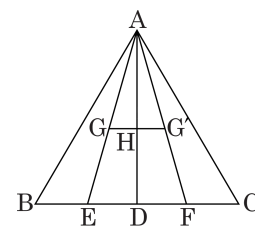
▶ 답 :

▷ 정답 : 6 cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{EF} &= \frac{1}{2}\overline{DC}, \overline{DG} = \frac{1}{2}\overline{EF} \\ \overline{EF} : \overline{GC} &= 2 : 3 \\ \overline{EF} : 9 &= 2 : 3 \\ \overline{EF} &= 6(\text{cm})\end{aligned}$$

10. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. 점 D 는 $\overline{BC}$ 의 중점이고, 두 점 G, G' 은 각각 $\triangle ABD$, $\triangle ACD$ 의 무게중심이다. $\overline{BC} = 24\text{ cm}$ 일 때, $\overline{GG'}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

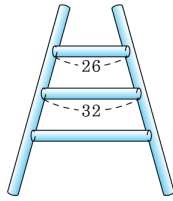
▶ 답 :

▷ 정답 : 8 cm

해설

$$24 \times \frac{1}{3} = 8(\text{cm})$$

11. 일정한 간격으로 다리가 놓여 있는 사다리에서 길이가 32 인 것 밑에 한 개가 파손되어 새로 만들어야 한다. 새로 놓을 다리의 길이는?



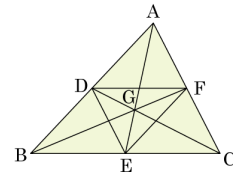
[배점 3, 중하]

- ① 34 ② 36 ③ 38 ④ 40 ⑤ 42

해설

일정한 간격으로 다리가 놓여 있으므로 길이가 26 인 것과 32 인 것 사이의 거리와 32 인 것과 새로 만들 다리의 거리가 같아야 한다. 사다리꼴의 중점 연결 정리에 따라 새로 놓을 다리의 길이를 x 라고 하면 $32 = \frac{1}{2}(x + 26)$ 이다. 따라서 $x = 38$ 이다.

12. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 세 변의 중점이 각각 D, E, F 이고 $\triangle DEF$ 의 넓이가 3cm^2 이다. 이때, $\square GABC$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 8cm^2

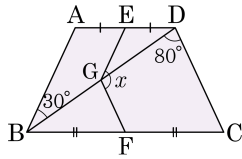
해설

$\triangle DEF$ 는 $\triangle ABC$ 를 점 G 를 닮음의 중심으로 하여 $\frac{1}{2}$ 만큼 축소한 것이다.

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

$\square GABC = \frac{2}{3} \triangle ABC = \frac{2}{3} \times 12 = 8 (\text{cm}^2)$ 이다.

13. 다음 그림의 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{BD}$ 의 중점을 각각 E, F, G라 할 때, $\angle EGF$ 의 크기는?



[배점 4, 중중]

- ① 110° ② 120° ③ 130°
 ④ 140° ⑤ 150°

해설

삼각형의 중점연결정리에 의해

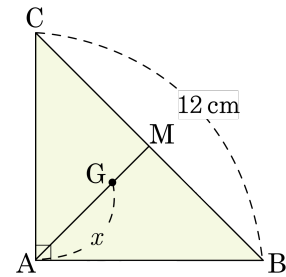
$\angle DGE = \angle DBA = 30^\circ$ 이고

$\angle BGF = \angle BDC = 80^\circ$ 이므로

$\angle DGF = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$ 이다. 따라서

$\angle EGF = \angle EGD + \angle DGZ = 30^\circ + 100^\circ = 130^\circ$ 이다.

14. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형이고, 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{BC} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{AG}$ 의 길이는?



[배점 4, 중중]

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm
 ④ 4cm ⑤ 5cm

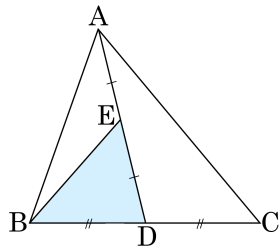
해설

점 M은 $\triangle ABC$ 의 외심이므로 $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 6(\text{cm})$

점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로 $\overline{AG} : \overline{GM} = 2 : 1$

$$\therefore \overline{AG} = \frac{2}{3} \overline{AM} = \frac{2}{3} \times 6 = 4(\text{cm})$$

15. 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 4, 중중]

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

해설

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